

تعريب عبالرّح من ميث استاذ ني تساديث بمتوراه في الآرب

ئالىفىپ رىيىپ كىلوزىيىپ تۇمىيە ئىياسىت غ دابخرافىيا دىمۇرە ئىيالاداب



بنيالنيا لتجالحتن

# تطورانفير المجعرافي

تعریب عبدارج مرجمت ف سناذنی تسبه ابمزانب بامتدوشق دکترره فی الآداب تأليف رمي**ت يەكلوزىپ** آوكيدىيالت ريخ والجغرافيه كۆرە فيالآداب الطبعة الأولى ١٤٠٢ هـ ـ ١٩٨٢ م

جميع الحقوق محفوظة يمنع طبع هذا الكتاب، أو جزء منه بأية طريقة من طرق الطبع

أو التصوير ، كا يمنع الاقتباس منه أو الترجة لأينة لغنة أخرى إلا بإذن خطى من دار الفكر بدمشق .

مرا ما

طبع بطريقة الصف التصويري والأوفست في دار الفكسر، هاتف ( ١١١١٦٦ )، برقياً ( فكر ) ص .ب ( ٢٩٢ )، دهشق ـ سورية ولإسيناله

## ب الندازيم ارحيم

الحمد لله رب العالمين والصلاة والسلام على محمد سيد المرسلين

لًا عهد إلى تدريس مادة « تطور الفكر الجغرافي » خلال العام الدراسي الدراسي هذه المدراسي الدراسي الدراسي الدرامي الدرامي الدرامي الدرامي المدرامي المدروبية المرامية ا

وعليه عقدت العزم على تعريب كتيّب رصين يشتمل على معلومات مكثفة لمؤلف مرموق في الأوساط العلمية الفرنسية ، وهو هذا المصدر الذي أقدمه الآن آملاً أن يسدّ ثفرة في هذا الميدان من المعرفة الجغرافية بعد أن أضفت إليه بعض المعلومات الجديدة هذا فضلاً عن شروح هامشية رأيتها ضرورية .

والله أسأل أن يسدّد خطانا لما فيه الخير وسواء السبيل إنه سميع مجيب.

عبد الرحن حميدة

الرياض ٢٥ كانون الثاني ١٩٨٠

#### مقدمة

الأرض هي المجال الذي تجري فوقه فعالية الناس : وما مشهدها الحالي سوى « صورة فورية بالنسبة للتغيرات المستمرة التي تتم عليها » ( Suess ) ، أما فعالية بني الإنسان فهي أكثر تبدلاً وحركيّة .

وتبدو الجاعات البشرية بالواقع وكأنها تلك الفئات التي تستخدم الكرة الأرضية بلا كلل ولا ملل فتكرر غدواتها وروحاتها لأغراض متباينة . وهكذا كانت تتردد على دروب آسيا الترابية ، وذلك على فترات تتباعد عن بعضها بالقرون ، جنود الاسكندر المكدوني ، والتي أعقبتها قوافل التجار ، كا طرقتها حوافر خيول جحافل المفول ، مثلما تجوس خلالها اليوم عجلات السيارات الشاحنة ، وهكذا ظل الناس يستخدمون هذه الطرق بالتعاقب إشباعاً لنزواتهم في المغامرة وفي حب الخاطرة .

والواقع لقد كانت المفامرة ، مها كان الدافع إليها كحب الكسب ، والفضول العلمي ، والضرورة ، أقول كانت عملياً ، الطليعة ، أو المرحلة الأولى ، في الجغرافيا . وبالفعل سنجد خلف الأفق المألوف جمال البحر المتحرك ، وذلك السكوت الأزلي في السهوب التي تشويها الشمس ، وروعة الجبال الشاخمات في هيكلها الذي يصعد في عنان الساء ، نعم سنجد ذلك عبر إرادة الرائد الحادة التي لا تعرف التردد ، ومن خلال مسيرة المكتشف المصم ، ومن وراء الثقة التي لا تنثني والتي تدفع الملاح نحو عرض البحار والحيطات .

وهذه الرغبة في التعرف على « البلاد الغريبة » والتي نحس بها ما هي إلا

رواسب غامضة في أعماقنا موروثة من عصور الإنسانية الأولى التي لم تعرف الاستقرار.

ذلك أن أوائل الناس قاموا بكشف سطح الأرض قبل الرحلات اليونانية الطويلة بكثير وقبل الاكتشافات الكبرى في القرن الخامس عشر

وتبدو أكثر الظواهر الميزة لعصور ما قبل التاريخ ، على وجه التحديد ، هي تلك التنقلات وتلك الهجرات التي لا تتوقف والتي تنتاب الجاعات البشرية . وهكذا انتشر الانسان منذ وقت مبكر جداً فوق كل الأمكنة القابلة للسكن ، وهذا الانتشار الواسع للجنس البشري يعود لعصور سحيقة ، وهو ما أشار إليه كل علماء الطبيعة والذي أيدته الاكتشافات التي تعود لعصور ما قبل التاريخ : كالمياكل العظمية ، والمصنوعات والأدوات الصوانية والرسوم على الصخور ، والتي تم على وجود الانسان في كل البقاع الأرضية ، حتى في أكثرها فقراً كالصحراء الكبرى . ولكن لا يجوز لنا أن نتصور هذه الجاعات البشرية وكأنها محصورة ضن حدود ثابتة ، أو على أنها مجزأة ضن وحدات منعزلة تماماً عن بعضها البعض . ذلك أن ما نعرفه عن الهجرات الكبرى خلال العصور التاريخية كهجرة بني هلال وسليم ، أو ما يذكره لنا المؤرخون الرومان عن المغزوات الجرمانية ، أو ما نستشفه عن حركات محض الشعوب الواسعة في افريقيا السوداء ، التي كانت ولا تزال قريبة من الجاعات البشرية البدائية ، هي التي تسمح لنا يادراك التوجات التي انتابت الجاعات الانسانية البدائية .

وهكذا حدثت هجرات جماعية بعد قرار اتخذته هذه الجماعات في إثر مناقشات عديدة وتحت تأثير هلوسات حماسية أو رغبة في بلوغ مناطق أكثر خصباً أو المراعي الغنية بالأعشاب ، أو على شكل هجرة عشائر صغيرة بقصد الابتعاد عن جيران ذوي نفوذ شديد ، أو على شكل جحافل المحاربين المثقلين بأمتعتهم أو بغنائهم ، أو ربما على صورة رحلات تدفعها الفريزة والأقدار ، وهكذا حدثت كل هذه الهجرات القليلة الكثافة والكثيرة الحركة على شكل موجات ، وعلى فترات متباينة في مداها ، انتشرت على كل الرقعة التي يسكنها بنو الانسان الحاليين .

ومن الخطأ أن نحصر حركات هذه الشعوب بالمساحات القارية المعروفة لوحدها ، فقد تمت هذه الهجرات فوق سطح الماء كا جرت فوق سطح الأرض اليابسة ، وربما كان « الطريق البحري » أكثر مواءمة لهذا الضرب من التنقلات . وهكذا ظل بحر الشال خلال قرون عديدة مجالاً لفارات وغزوات قام بها بالتعاقب أقوام الغواديل ، والبيكت ، وهم سكان أيقوسيا القدامي ، والبريتانيون ، والبلجيكيون ، والآنجلز ، والساكسون والنورمان . أما الحيط الهادي وجزر قارة اوقيانوسيا فقمد كان مسرحاً لهجرات بحرية لا تقل اتساعاً وابعاداً". فقد انطلقت تيارات استيطانية على شكل مروحة نحو مختلف الأرخبيلات ومنحت مختلف الأقوام الاوقيانوسية والاسترالية والميلانيزيمة والبولينيزية وحدة لغوية مدهشة قائمة فوق أوضاع حضارية مشتركة . وقد افترضت هذه الحلات البحرية في خضم هذا العالم المؤلف من نثير من الجزر التي تبدو متناثرة ضمن الحيط الهادي . أقول افترضت لدى هذه الشعوب وجود فن ملاحي متقدم . وفي الواقع يعتبر الميلانيزيون وأقوام البابو في ايريان وفي بابوازيا كملاحين مهرة ، فهم يستخدمون قوارب تبدو مستقرة جداً بفضل ذراع الميزان ، وهو نوع من عضادة ترتبط جانبياً بالمركب بواسطية هيكل خشي خفيف .

أما البولينيزيون المذين يطلق عليهم حسب تعبير المكتشف كوك ام « فينيقيو العالم الشرقي » ، فهم أكثر الملاحين حدقاً بين كل الشعوب التي توصف بالبدائية . وقد كانت سفنهم المؤلفة من سفن مزدوجة مصنوعة من ألواح موصولة ببعضها ومرتبطة بمهارة وبحدق مما أثار اعجاب أوائل المستكشفين الأوروبيين من أمثال كوك الانكليزي ودومون دورفيل الإفرنسي ، وكان أكبر مراكبهم يستطيع إركاب فريق مؤلف من ١٤٠ جدافاً ومسافراً وكانت أكثر استقراراً على سطح البحر من مركب شراعي أوروبي .

وقد عملت تيارات المحيط الباسفيكي ورياحه بالطبع على توجيه الهجرات وتسهيل اتساعها . ومع هذا لا يحق لنا أن نتصور أن هؤلاء البدائيين كانوا يتركون مراكبهم تسير حسب أهواء البحر ونزواته فقد تعلموا تدريجياً وتعرفوا على الطريق البحرية وسجلوا خبراتهم وتجاربهم بشكل واضح فرسموا خرائط بحرية بالاستعانة بألياف مضفورة وبقواقع . ويروي فورستر إن الزعم البولينيزي توبايا كان يعرض عليه أثناء رحلة كوك الأولى إحدى هذه الخرائط التي صنعها بنفسه والتي كانت دقيقة بصورة كافية بالنسبة للأرخبيلات القريبة من تاهيتي ، وأرخبيل تواموتو وجزر الماركيز ، أما بالنسبة للجزر الأخرى فقد كانت نسبة الأبعاد غير دقيقة كا أن المسافات كانت مغلوطة .

وعلينا مقارنة هذه المحاولات الكارتوغرافية مع ما يرويه الرحالة ه. دوفيرييه وهو مكتشف الصحراء الكبرى العظيم ، فقد شاهد دوفيرييه في مرات عديدة كيف كان أدلاؤه الصحراويون يرسمون على الرمل أشكالاً جغرافية ، لاحظ هذا المكتشف دقتها وصحتها .

وهكذا كان يوجد لدى هؤلاء البدائيين اهتام بتثيل الأمكنة التي كانت تقودهم إليها حياتهم التي لا تعرف الاستقرار والحاوية على الكثير من المغامرات. وهذا التثيل على الخرائط البدائية يبدو وكأنه أول محاولة جغرافية يقوم بها بنو الإنسان ، وهي محاولات متواضعة ، وعبارة عن مضاهيم شكلية بلا ريب ،

ولكنها تدل على مدى علاقة تقـدم معرفـة الأرض بـالاسفـار البعيـدة ، وبـأوائل الهجرات البشرية ، وبالحلات العسكرية الكبري أو بالبعثات العلمية .

4 4 4

وتدين الجغرافيا لأوروبا وللمدنية الأوروبية بـالمكانـة المتميزة التي تحتلهـا بين الفروع الرئيسية من المعرفة الانسانية .

والواقع فإن شمولية وجود الانسان فوق الأرض وانتقالاته الجماعية العالمية لم تؤديا بالضرورة إلى إغناء تراث الانسانية المشترك ، إذ كان من الضروري نقل ونسخ وتنسيق معطيات هذه الخبرات والتجارب ، ذلك أن البشرية ظلت خلال آلاف السنين محرومة من وسيلة لتحديد أو لتسجيل ، ولو بشكل تقريبي ، ملامح المناطق التي سكنتها الجماعات البشرية أو تجولت في أرجائها . وقد كان ذلك من صنع العلماء الإغريق .

فلم يقنع كل من فيثاغورس وأريسطو بتعريفنا على شكل الأرض ، بل أنجزا تمثيلاً عقلانياً لسطحها بالاستعانة بقيـاسـات فلكيـة وحـــاب العروض وكـذلـك باستخدام الاحداثيات الأرضية وهي خطوط الطول والعرض .

غير أن هذه المكتسبات العلمية على أهميتها لم تكن أكثر من خطوة أولى ، لأن المرحلة الحاسمة لم يتم اجتيازها إلا في القرن التاسع عشر ، إذ أخذت الجغرافيا حينئذ كل معناها عندما نقلت ميدان دراستها من الوصف الى استيعاب وفهم الوقائع المحدودة مكانياً . ولم تكن هذه الدراسة التفسيرية لتتحقق بشكل مفيد إلا بعد التقدم الذي حصل في ميدان العلوم الطبيعية ولاسيا الجيولوجيا وعلم النبات وعلوم الأحياء الخ .

وقد حصلت الجغرافيا على عون حاسم نتج عن تقدم التقنية الأوروبية ، وعلى الخصوص بسبب تطور وسائل المواصلات ، كالسيارة والطائرة ، التي زادت من كثافة رحلات الاستكشاف . وقد ساعدت هذه النجاحات التكنولوجية على التوسع الاقتصادي الأوروبي إذ أدى الاندفاع الاستعاري الى تقديم صورة جغرافية عن العالم .

واختصاراً نجد أن مراحل اكتشاف الأرض تكون مصاحبة لتاريخ توسع العالم المعروف لدى الأوروبيين . والوصف التفسيري الذي قدموه عن هذا العالم تدريجياً هو الذي يبرز معالم المراحل المتعاقبة لعلم الجغرافيا .



## الفصل الأول العالم المعروف لدى القدامى

لقد كان الإغريق هم الأوائل الذين حاولوا إغناء وبلورة معارفنا الجغرافية . فهم الذين أوجدوا كلمة جغرافيا من كلمة جيو = أرض ، وغرافن = وصف . أما الشعوب الأخرى كأوائل المصريين والكلدان فلم يقدموا أكثر من معلومات عن المناطق المجاورة لبلادهم ، أما الإغريق فقد عملوا على توسيع مجال أبحاثهم لأبعد مكان باستطاعتهم بلوغه .

ترى ما هي رقعة السكن أو بمعنى آخر ماهي القاعدة المادية التي ارتكزت عليها مدنيات البحر الأبيض المتوسط ؟ وما هي وسائل المواصلات المتوفرة لمدى هذه الشعوب ؟ وكيف جمعوا وسجلوا ونقلوا وثائقهم العلمية .

## الأسس الجفرافية لاكتشافات العصور القديمة

لقد كان البحر الأبيض المتوسط مركز ثقل العالم القديم وقطب الرحى فيه . فهو بحر داخلي تحيط به ثلاث قارات هي آسيا وأوروبا وأفريقيا . هذا كا تكون أبعاده بسيطة ، فهو لا يتد لأكثر من ٤٠٠٠ كيلو متر من الغرب إلى الشرق كا أن عرضه الأقصى لا يتجاوز ٧٥٠ كيلو متر ، ومن ناحية أخرى نجد أن العديد من الجزر يتناثر في حوضه الشرقي والتي سهلت الاتصال بين أوروبا وبلاد آسيا الصفرى . وقد كان هذا الحوض بؤرة امبراطوريات بحرية تجارية أو سياسية . وقد امتد نفوذ هذه الدول البحرية كدولة الإيجيين والفينيقيين أو اليونان نحو الحوض الغربي للبحر الأبيض المتوسط . فنذ الألف الثاني قبل الميلاد كان اليونان

يعرفون ايطاليا ، وفي حدود العام ١٠٠٠ قبل الميلاد بلغ الفينيقيون بلاد الأندلس ، وبين القرن الثامن والسادس قبل الميلاد استطاع اليونان أن يقيوا مستعمرات لهم على كل سواحل البحر الأبيض المتوسط .

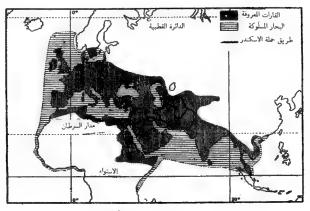
هـذا وتكـون سمواحـل هـذا البحر وعرة وذات جروف كثيرة في أغلب الأحيان . وفي الواقع يلامس الجبل كل سواحل حوض البحر الأبيض المتوسط باستثناء الطرف الجنوبي الشرقي أي ابتداءً من جنوب تونس حتى جبل الكرمل ، ففي هذا القطاع الساحلي تتقدم الهضبات الافريقية والعربية حتى ساحل البحر الأبيض المتوسط . غير أن هذه الهضاب المنخفضة هي عبارة عن صحاري تحجز بين سواحل البحر وبين قلب القارة السوداء ، ولهذا تؤلف حواجز لها نفس الـدور الذي تقوم به التضاريس الساحلية القائمة في الغرب وفي الشمال وفي الشرق. على أنه من غير الجائز المالغة في الدور العازل المستمر الذي تلعبه الصحياري والجمال ، فضيق جبل طارق الذي كان يسمى أعمدة هرقل يحقق الاتصال مع الحيط الأطلنطي ، كا أن مضيقي الدردنيل والبوسفور(١) يؤلفان فتحة باتجاه البحر الأسود ، الذي كان يسمى بونت أو كسان Pont - Euxin ، وفي اتجاه السهوب الروسية الآسيوية ، أما البحر الأحمر فيؤلف بمراً نحو بلاد العرب السعيدة أي نحو الين ونحو الخليج العربي والهند ، كا يتوغل خليج اسكندرون على شكل إسفين حتى نقطة تلاحم بلاد الشام مع بلاد آسيـا الصغرى ولا يبعـد أكثر من ٢٠٠ كيلو متر عن نهر الفرات وبلاد مابين النهرين ، وأخيراً يكن بلوغ أحواض وسهول وجبال أوروبا الوسطى عبر وادى نهر الرون وعن طريق السواحل الشالية للمحر الآدرياتيكي.

وهكذا نجد أن العالم القديم كان يتجاوز اقليم حوض البحر الأبيض المتوسط

<sup>(</sup>۱) واحمها القديم Hellespont و Propontide

كي يضم لنفوذه ملحقات وتوابع قارية وبحرية . فاللحقات البحرية تتألف من السواحل الفربية لأوروبا الغربية أي السواحل المشرفة على الحيط الأطلنطي حتى ايسلندا وهي جزيرة شوله Thulé عند القدامى ، ومن البحر الأحمر والساحل الآسيوي للمحيط الهندي حتى نهر الهندوس . أما الملحقات القارية فهي أوروبا الوسطى وآسيا الغربية ، فتكون هذه المناطق عبارة عن سهول فسيحة على خلاف التضاريس المجزأة التي تكثر على ساحل البحر الأبيض المتوسط ، كا تشتمل على أنهار كبيرة مثل الراين والدانوب والفرات والهندوس ، كا تشتمل على سلاسل جبلية مرتفعة كجبال الألب وطوروس وزاغروس وهندوكوش .

ذاك هو إذن الإطار الجغرافي المحدود ضن قطاع من النطاق المعتدل ، وحيث كان يدور نشاط أهل العصر القديم التقليدي . والسؤال الذي نظرحه الآن



شكل ١ \_ العالم المعروف لدى الأقدمين

هو : ما هي وسائل النقل التي كان يستخدمها أهل ذلك العصر في استكشافاتهم وفي رحلاتهم التجارية أو العسكرية ؟

لقد كان البحر الأبيض المتوسط على الدوام طريق مواصلات عظيمة . فهو يكاد يخلو من الضباب ومن حركات المد والجزر ، وهو البحر « الذي يضحك من ألف ثفر » كا قال الشاعر هوميروس Homère ، كا تكثر فيه الجزر ، بين صغيرة وكبيرة ، تمنحها الشهس لوناً ضارباً للحمرة ، وتحف به سواحل غنية بالتعاريج ، تقدم الكثير من الملاجئ والحطات للملاحين وللتجار وللقراصنة ، عند اللزوم .



شكل ٢ ـ خارطة الأرض حسب أوصاف هوميروس

غير أن الملاحة في هذا البحر لاتخلو من الخياطر . فيإذا كان فصل الصيف المتيز بضغوطه العالية في حوضه الغربي ، وإذا كانت الرياح الصيفية في الحوض الشرقي تؤدي لقيام وضع جوي مستقر ، وموائم للرحلات البحرية ، فإن فصل الشتاء المهيز برياحه المتقلبة الاتجاه ، ويعواصفه الفجائية والعنيفة يجعل البحر الأبيض المتوسط مخاتلاً وغدّاراً . وكان هيسيود Hésiode ، الشاعر اليوناني الـذي عـاش في القرن الثامن قبل الميلاد ، ينصح بجر المراكب فوق رمال الساحل عند حلول فصل الشتاء . والواقع لم تكن السفن القديمة لتصد أمام أهوال البحر فلم يكن لها سوى مجداف وسكَّان ولم يكن بمقدورها الإبحار بواسطة الشراع إلا عند هبوب الرياح من الخلف ، وكثيراً ما تضطر للاستعانة بالجدِّفين . كا كانت السفن تضطر للتوقف في محطات متقاربة بسبب صغر أحجامها لأن أكبر السفن لم تكن تتجاوز طاقتها الاستيعابية مقدار ٣٠٠ برميل ( ١,٤٤ متر مكعب ) هذا فضلاً عن مصاعب المناورة وتغيير الاتجاه كما أنها لم تكن تجرؤ على الابتعاد عن الساحل ، أي كانت ملاحة ساحلية أو مُساحَلة cabotage متناسبة تماماً مع تعاريج ساحل البحر الأبيض المتوسط .

أما على البر فلم تكن تلعب العربات التي تجرها الخيول والأبقار أكثر من دور شانوي و يمكن ادراك ذلك بسهولة ذلك أن المناخ لم يكن يسمح أكثر من اليوم بتربية حيوانات الجر، كا أن التضاريس العديدة كانت تجعل الحولة محدودة ، كا أن تجهيز الخيول لم يكن يشتمل على طوق العنق المعروف حالياً بما لم يكن يسمح بالاستفادة من جهد الحيوان كا يجب ، ولكن الأبقار وحدها كانت تربط بالنير المعروف في أيامنا وهي التي كانت تؤمن نقل قوافل الجيوش كحملات كورش المعروف عشلاً .

غير أن حيوانات الركوب كانت تؤلف وسيلة النقل الرئيسية ، وعلى الرغ

من ضآلة حمولة هذه الوسيلة في النقل إذ كانت تتم الاستمانة بأعداد كبيرة من الحيوانات الناقلة كالحير والخيول والبغال وحتى الإبل التي عمل الرومان على نشرها في الصحراء الكبرى مثلما عمل الإسبان بعد سبعة عشر قرناً على نقل الحصان الى أمريكا.

وإجالاً فإن تقنية وسائل المواصلات كانت تحوي على ثغرات خطيرة أو نقائص . ذلك أن « المعجزة اليونانية » كانت تحوي في الوقت نفسه ثراء لا يبارى ولا نظير له في الفكر الفلسفي والعلمي الى جانب فقر مدقع في وسائل الانتاج على العموم وفي وسائل النقل بشكل خاص ؛ وقد عثر على تفسير هذا الانتاقض في بنية مدنيات العصر القديم على الصعيد الاجتاعي إذ كانت تقوم على الاسترقاق ، وعلى عمل العبيد الذين كانت جماهيرهم المتوفرة لاتستدعي اللجوء إلى الاختراعات العملية . ولكن هناك أسباباً أخرى تدخلت في هذا الموضوع ويعود هذا الى تسهيلات طبيعة بلاد البحر الأبيض المتوسط الذي « يتعهد في مقابل الحد الأدنى من الجهود ، أي كأن يقوم بمناقصة ، في سبيل توفير الضروريات التي كانت ترهق كاهل الجاعات البشرية تحت عروض أخرى » " . هذا وتتدخل الموارد التعدينية الهزيلة بلا ريب أيضاً للحد في مظاهر التقدم التكنولوجي .

ومها كان عليه الحال فلم يكن الاغريق ولا الرومان مهيئين للقيام برحلات استكشافية وهكذا كانت المعارف الجغرافية إذن خاضعة لشروط تحديدية كا كانت مثقلة بالقصص الخرافية التي كانت تنوء بها المعلومات الجغرافية .

والآن لنوضح حدود أفقهم الجغرافي .

<sup>(</sup>١) قول الجفرافي الفرنسي فيدال دو لا بلاش Vidal De La Blache

### الاستكشافات والمعلومات الجغرافية في العصور القديمة

تعود الدوافع التي حدت بشعوب البحر الأبيض المتوسط لاكتشاف أراض جديدة ، تعود غالباً لعوامل التوسع السياسي ، والعسكري أو التجاري . وكانت المراحل الرئيسية في هذا التوسع هي أشكال الاستمار الفينيقي والاغريقي والقرطاجي ، وحملة الاسكندر والفتح الروماني . وهكذا اندفع كتّاب وعلماء الى تسجيل المعلومات الجغرافية كلما اتسع ميدان حكم اليونان والرومان . وفي الوقت نفسه برز مفهوم منظومة العالم التي كانت تقول بكروية الأرض ، مما أدى إلى توضيح أبعاد كوكبنا الأرضى وشكله .

أولاً - الرحلات الطوافية : هيرودوت ـ إن أقدم الوثائق الجغرافية هي الرحلات الطوافية Périples . فقد كانت ضرورات الملاحة والتجارة تستدعي قيام مسالك بين الأسواق الرئيسية ، ذلك أن الرحلات الطوافية كانت تقدم تفاصيل المسافة الواقعة بين رأس وآخر أو بين ميناء وآخر مثل الخرائط الملاحية أو البورتولان portulans في العصر الوسيط . ولكن في الغالب لم تصلنا تفاصيل هذه الرحلات الطوافية ، إذ نعرفها فقط عن طريق نصوص أو استعارات ونصوص مقتبسة من مؤلفين قدامي من أمثال هيرودوت وايراتوستين واسترابون الخيد. وقد استقت ملحمة الاوديسيه بشكل صريح من أخبار هذه الرحلات . ولكن أقدم رحلة طوافية تذكرها المصادر هي التي حدثت في القرن السابع قبل الميلاد والتي عهد فيها الفرعون نيخاؤو Nichao البحارة فينيقيين بتنفيذها على أسطوله . وقد انطلقوا من البحر الأحر بحثاً عن أراض جديدة دون أن يعرفوا بالضبط الى أين يتجهون . ولما كانوا أوفياء لتقاليد البحر الأبيض دركها ذلك إلا عندما رأوا الشمس على يمينهم بصورة داغة .

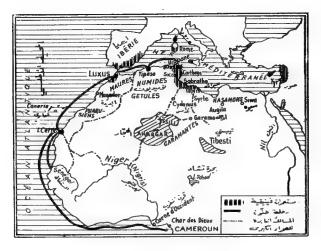
وبعد ثلاثة أعوام اجتازوا مضيق أعمدة هرقل بعد أن انجزوا الرحلة الطوافية حول القارة الافريقية وقطعوا مسافة بلغت ٢٠٠٠٠ كيلو متر. وقد كان تحقيق هذا المشروع عملاً خطراً ونجاحاً مدهشاً تأكد منه القدامى من شخصية القارة الإفريقية . وقد روى الكهنة المصريون هذه العملية الاستكشافية لهيرودوت الذي رواها باختصار دون أن يؤمن بها بصورة تبلغ حد البقين .



شكل ٣ \_ جغرافية هيرودوت

وفي القرن السادس قبل الميلاد ، وعندما كانت قرطاج في اوج قوتها ، نظمت حملتين تجاريتين باتجاه الحيط الأطلنطي والتي كانت تحتفظ بحرص شديد على أسرار الملاحة فيه .

وكانت أول حملة هي رحلة حنون Hannon الطوافية التي كان يقصد منها تأسيس مراكز تجارية على ساحل المغرب ، على المحيط الأطلنطي ، وتابع طريقه بحثاً عن القطر الذي كان بمد قرطاج بالقصدير بواسطة القوافل ، فواكب



شكل ٤ ـ رحلة حنون

سواحل موريتانيا وبلاد السنفال ، وسمع أصوات قرع طبول الزنوج ، ولم يتوقف إلا عند رؤيته جبلاً ملتهباً ربما كان بركان الكاميرون .

وخلال هذه الرحلة الملاحية الساحلية صمدت الحلة في نهر كريتاس Cretès ، أي في نهر السنفال ، وبعد عودة حنّون خلّد رحلته في كتابة منقوشة في هيكل بعل ، ووصلتنا ترجمة اغريقية لهذه الرحلة .

وكانت الحلة الثانية ، أو رحلة هييلكون Himilcon الطوافية ، تتخذ هدفاً واضحاً وهو اكتشاف ساحل أوروبا الغربي بحشاً عن البلدان المنتجة للقصدير ، فبلغ شبه جزيرة بريتانيا الفرنسية وربما منطقة كورنواي الانكليزية . وقد وصلنا سرداً عن هذه البعثة مسجلاً على شكل أشمار الاتينية نظمها شخص

دبلوماسي كان يعيش في القرن الخامس الميلادي ويهم بالأدب وهو روفوس فستوس آفينوس () ، وكان عنوان قصيدته : القصة البحرية . غير أن هذه القصيدة لا تمثل ترجمة أمينة ، بل هي بالحقيقة عبارة عن تأليف من مصادر عديدة كان آفينوس واقعاً فيها تحت تأثير عادة سائدة حينذاك وهي ترجيح أقدم المراجم .

وفي القرن الرابع عمد الملاح بيتياس Pythéas ، من سكان مرسيليا إلى استئناف اكتشاف هملكون . وقد وصلت البنا قصة هذه الرحلة على شكل نبذات مبتسرة وردت على أقلام شخصيات عامية كبيرة من أمثال بولب Polybe واسترابون Strabon ولكن هذه القصة تخلو من روح النقد والتحيص. وقد كان رحالتنا هذا فلكياً قديراً ورياضياً ضليعاً علك نفسية المكتشف الملاحظ. وهكذا أبحر مع بعض رفاقه على مركب فينيقي واجتياز بمر جبل طيارق في وقت كانت فيه قرطاج قلقة من فتوحات الاسكندر ، وفي حالة حرب ضد صقلية ، ما جعلها تتخلى مؤقتاً عن مراقبة مضيق جبل طارق ، وظل يخر عباب الحيط الأطلنطي خلال تسعة شهور ، وبلغ شبه جزيرة بريتانيا وهو أول من استعمل عبارة الجزر البريطانية . ووصل الى ايقوسيا حيث سمع أقوالاً عن جزيرة توله البعيدة ، وربما كان يقصد بها ايسلندا أو جزر شتلند حيث يمتد النهار على ٢٤ ساعة كا ذكر له « البرابرة » وجود منطقة « تنام فيها الشمس » . ثم حاذي شب جزيرة جوتلند الداغركية ودخل بحر البلطيك بلاشك. وقد استخدم ابراتوستين Eratosthène قصة هذا البحار الجرىء الغنية بالملاحظات وبالأرقام ، بيد أن هذه القصة تعرضت لنقد قاتل قام به بوليب وسواه من الذين جاؤوا من بعده .

وقد نشرت في القرن الرابع الميلادي وثيقة جغرافيـة ذات قيــة كبيرة ، وهي

<sup>(</sup>۱) وهو Refus Festus Avienus

الرحلة الطوافية المنسوبة خطأ الى سيلاكس Scylax de Caryanda ، أمير البحر في عهد داريوس Darius امبراطور ببلاد فارس . وتروي هذه الرحلة سرداً عن الأسواق التي كانت تقوم في جزيرة سرنة Cerné الواقعة على مصب نهر السنفال مثلما يقدم لنا معلومات دقيقة عن البحر الأحمر .

وعلى ضوء المعلومات التي قدمتها هذه الرحلات الطوافية عكننا فهم مؤلفات هيرودوت التي تعتبر أول عاولة في الجغرافيا الوصفية عن العالم المعروف لدى اليونان في القرن الخامس قبل الميلاد.

وقد ولد هيرودوت Herodote في مدينة هاليكارناس في آسيا الصغرى عام هم قبل الميلاد من أسرة نبيلة وغنية واضطرت للذهاب للمنفى على أثر نزاعات سياسية . وكان هذا النفي بداية لحياته المليئة بالمغامرات . فقصد جزيرة ساموس القريبة من الساحل التركي ، وأقام في أثينا وساهم في تأسيس مستعمرة توريوا في جنوبي ايطاليا . وبعد قليل قام برحلات وصعد في نهر النيل حتى الشلال الأول وجمع معلومات صحيحة عن واحات الصحراء الكبرى وعن طريق القوافل الذي يصل مصر بقرطاج وهذه المدينة بنهر البينوية Bénoué رافد نهر النيجر والى بلاد القصدير والذهب .

وكان هيرودوت يعرف أن بحر الخزر هو بحر مغلق ويبدو من هذه الناحية في مستوى علمي أفضل من الجغرافيين القدامى الذين جاؤوا من بعده . ولكنه إذا كان قد عرف أساء أشهر الأنهار في أوروبا مثل نهر تانائيس Tanaïs وهو الدون ، ونهر بوريستين Borysthène أي الدنيير ، ونهر ايستروس Istros أي الدانوب فإن معلوماته عن اوكرانيا تبدو غامضة ، فهو لم يعرف سوى ساحلها الذي رسمه بصورة صحيحة .

وينتسب هيرودوت الى شعب من المـــلاحين ، غني بــالمعـــارف البحريـــة ،

ولكنه لم يكن يملك سوى مفاهيم غير دقيقة ، وحتى اسطورية ، عن داخل القارات . وكان من اللازم الانتظار حتى حملة الاسكندر والفتح الروماني كي يتعرف سكان البحر الأبيض المتوسط على ظهير سواحله حيث كانت تقوم شعوب عديدة يهجرات لا تتوقف .

ثانياً: حملة الاسكندر ( ٣٣٤ - ٣٣٣ ق. م ) وايراتوستين . ـ لقد بلغت حملة الاسكندر شالاً نهر laxarte أي سيرداريا وشرقاً ما وراء نهر الهندوس ، وزادت فجأة من مدى أفق المعرفة لدى اليونان الذين عرفوا كل أقطار الشرق الأدنى ، ليتدحق التركستان والهند . فحق ذلك الوقت ظلت الدول البحرية تتبادل حرية استخدام موانئها ولاسيا الدولة الايجية والدولة الفينيقية والتي كانت رحلات أبنائها أداة النجاحات الجغرافية ، وقد أدت حملات التعرف على المناطق القارية ووسائل القياس التي تسمح بها الى تقديم مساهمة حاسمة شجعت على القيام بحاولات كارتوغرافية لتثيل سطح الأرض بصورة منهاجية .

ولم يكن الاسكندر المقدوني بالواقع فاتحاً فحسب ، فقد كان تليذ أرسطو Aristote ولديه أيضاً اهتامات علمية خاصة . فقد أمر بصنع لوحة لإمبراطوريته ، إقلياً فإقلياً ، أي عن نصف العالم المعروف حينذاك فقد رسم الطرق فيها ضباط طبوغرافيون مثل باتون Baton ودونيتوس Diognetos ، كا أرسل مكتشفين للتعرف على طرق المواصلات المكنة مع البحر الأحمر ومع البحر الأحمر ومع البحر الأحمر ومع البحر الأحمر ومناء على أوامر الاسكندر قام أمير البحر نيئارك Néarque بارتياد الساحل الممتد من مصب نهر الهندوس حتى صدر الخليج العربي .

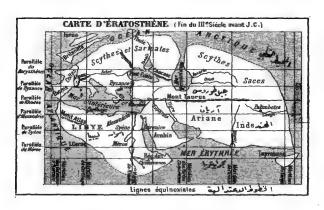
وقد اصطحب معه هيئة أركان مولفة من علماء منهم تلميذان من تلامذة

أرسطو وهما كالليستين واولينت وآناكسيين (١١) . وعن طريق هؤلاء العلماء وهؤلاء الكتشفين استطاع اليونان معرفة جغرافية وتاريخ بلاد الشرق وظل العالم الغربي حتى القرن التاسع عشر لا يعرف عن بلاد الكلدان وإيران وبلاد الهند سوى ما قدمه هؤلاء الإغريق من معلومات .

وقد تم جمع الوثائق خلال حملة الاسكندر في مدينة الاسكندرية ، التي تأسست في موضع جغرافي رائع وكانت مكتبتها الجسية تجذب اليها العديد من العلماء . وقد تمكن ايراتوستين ، الذي عهد اليه بإدارة المكتبة بعد مائة عام انقضت على وفاة الفاتح ، أن يسقد منها عناصر تركيب جغرافي مزدوج هما البناء الهندسي للكرة الأرضية ووصف الأرض المسكونة . وقد ولد ايراتوستين في محات Cyrène في الجبل الأخضر في ليبيا عام ۲۷۲ ق . م واتم تحصيله في أثينا ثم انتقل الى الاسكندرية حيث اشترك مع العالم كالياك في إنشاء فهارس المكتبة . وإذا كان جغرافياً فقد كان في نفس الوقت شاعراً وأديباً ورياضياً . وقد ألف إيراتوستين كتباً عديدة لم يسلم منها سوى بعض المقتطفات والتلميحسات والانتقادات . وقد وصل الينا القليل من المعلومات الجغرافية التي قدمها ايراتوستين بفضل استرابون .

ولم نعرف من مؤلفاته سوى عنواني كتابين هما: المذكرات الجغرافية ، وقياس الأرض . ففي الأول يحاول إيراتوستين عند وصفه الأرض أن يعطينا صورة هندسية تساعد على صنع الخارطة فاستخدم كل المعطيات التي استطاع أن يجمعها كالمواضع الفلكية المحدودة والتي كانت لاتزال قليلة العدد ، واتجاه الطرق ، والدروب المقاسة ، ومعلومات العاماء الذين صاحبوا الاسكندر في حملته ، ورحلة

 <sup>(</sup>١) وقد ولد هذا في مدينة لابساك على البحر الأسود وتدعى بالتركية Lapscki على ساحل مضيق الدردنيل .



شكل ٥ ـ خارطة ايراتوستين ( نهاية القرن الثالث قبل الميلاد )

بيتياس ، الخ .. وهكذا قسم الأرض للسكونة الى اجزاء ساها القطاعات ، وتستند هذه القطاعات على محورين متعامدين : أولها يتجه من الشال الى الجنوب ، وهو خط الطول الذي يمر من اسوان ومن الاسكندرية ، في حين يمتد الآخر من الغرب إلى الشرق والمار من أعدة هرقل ومن أثينا ومن جنزيرة رودس . وهو ما يسمى حجاب ديسيارك Dicéarque ،

وفي الحقيقة فإن العالم ديسيارك وهو تلميذ أرسطو كان قد تصوّر عند صنع خارطته العالمية ضرورة رسم محورين متعامدين مقسمين الى غلوات (ستاد) والستاد يعادل ١٦٨ م، وكان أحد الحورين يقسم الخارطة الى قسمين في اتجاه الطول وأطلق عليه اسم الحجاب العازل diaphragme ، وكان يمر من رودس ويطابق درجة العرض ٣٦ شالاً . وكان المحور الثاني يمر أيضاً من رودس وكان متامداً مع الأول . ويالاستعانة بهاتين الاحداثيتين أصبح من المكن تحديد

مواقع البلدان التي نعرف عنها درجة العرض ، أو التي تعرف المسافة التي تفصلها عن المواقع المعروفة مسبقاً أو اتجاهها . وهكذا قكنت خارطة ديسيارك من تدشين واستهلال منظومة احداثياتا كانت قاعدة علم الكارتوغرافيا ذاته ، وظلت هذه الخارطة غوذجاً تقيد به كل العلماء حتى عصر هيبارك Hipparque على الأقل في القرن الثاني قبل الميلاد .

وفي كتاب ايراتوستين الثاني ، وهو قياس الأرض ، نجد وصف قياس أكبر دائرة في الكرة . وفي ألحقيقة ظهرت في عصر ايراتوستين وبرزت نظرية جديدة ترتبط بالتشيلات الكارتوغرافية وهي فكرة تحديد شكل وحجم الأرض والمكان الذي تحتله في منظومة ألعالم .

وكان ايراتوستين شأن سائر الفلاسفة الإغريق يعتقد بكروية الأرض: وقد سبقه أرسطو الى تقديم برهان على عن ذلك عندما أورد الشكل المنحني الذي يتصف به ظل الأرض على القمر عند حدوث الخسوف . ولكن هؤلاء العلماء وضعوا الأرض في مركز العالم . ولم يشذ عن ذلك سوى آريستارك Aristarque من جزيرة ساموس ، وهو فلكي عاش في القرن الشالث قبل الميلاد ، والذي كان يتح بعبقرية دفعته لأن يتصور أن الشبس هي في قلب المالم ، وهي منظومة كوبرنيك Copernic غير أن فرضيت عن دوران الأرض حول الشهس كانت تصطدم بمفاهيم العصور القديمة حتى أن العالم هيبارك ذاته ، هذا العالم الكبير الذي قدم خدمات جلى لعلم الجغرافيا ، قام بانتقادها بصورة عنيفة .

ولكن ابتداءً من أواسط القرن الرابع قبل الميلاد راح العلماء يعملون جاهدين في سبيل تقدير مقاييس الكرة الأرضية . وقد حاول ايراتوستين أن يحسب أدق قياس ممكن لأكبر قوس على الأرض . وكانت طريقته شأن الطريقة المستعملة في أيامنا تستدعي علية مزدوجة ، هما القسم الفلكي والقسم الهندسي .

وقد ساعد القياس الهندسي على معرفة المسافة الخطية بالغلوات بين أسوان وبين الاسكندرية ، وقد تم اختيارها كنقاط قصوى في القوس المحدود ضمن القوس الأعظم ، أو حوالي ٥٠٠ غلوة(١) أما القسم الفلكي في العملية فقد كان معروفاً تمامـاً بفضل الوصف الذي قام به كليوميد Cléomède . وقد تم استنشاج قياس القوس من طول الظلال الانقلابية . ففي أسوان تكون الشبس في السمت يوم الانقلاب الصيفي وتغطس الأشعة بصورة عمودية في البئر في نفس الوقت الذي تكون الشمس في سمت الاسكندرية أي على خط طولها . وقد أمكن قياس الظل بواسطة المزولة وهي أداة فلكية سبق للاغريق أن اقتبسوها عن الكلدان ، وقد أشار هذا القياس الى أن أشعة الثمس في الاسكندرية كانت تصنع زاوية مقدارها ٧ درجات و ١٢ دقيقة مع العمود . وقمَّل هذه الزاوية اختلاف درجة العرض بين المدينتين أو واحداً من خمسين من قوس الأرض الأعظم ، لأن الـدائرة كانت تقسم حينـذاك الى ستين جزءاً . أي أن القـوس الأعظم كان يمثـل ٥٠٠٠ غلـوة × ٥٠ = ٢٥٠٠٠٠ غلوة والتي دوّرها العالم ايراتوستين الى رقم ٢٥٢٠٠٠ للحصول على رقم قابل للقسمة على ٦٠ . واذا عرفنا أن الاغريق كانوا يقـدرون الخطوة بقـدمين ونصف ، وأن ٢٤٠ خطوة تعادل غلوة أي أن الخطوة تعادل ٧٠ سم فعني ذلك أن الغلوة تساوي ١٦٨ م وان محيط الأرض يعادل ٤٢٠٠٠ كيلو متر . ولكن اذا جعلنا الخطوة تساوي ٦٧ مم فسنحصل على رقم ٤٠٠٠٠ كم وهـو محيــط الأرض ، وهـو القياس الصحيح حالياً . ومن المدهش أن يتوصل ايراتوستين مع كل هذه التقديرات التقريبية الى رقم قريب جداً من الصحة.

وهكذا يبدو ايراتـوستين كأحـد أكثر جغرافيي العصر القـديم أصـالـة وحتى أكثرهم اقتراباً من العلوم العصرية . ونظراً لتمتعه بنقسيـة موضوعيـة وعلميـة فقـد

<sup>(</sup>١) الغلوة تقابل كلمة stades وهي تعادل ٦٠٠ قدم أغريقي .

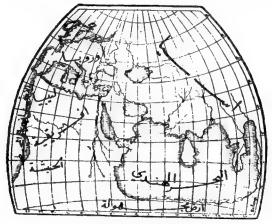
حاول أن يجمل دراسة الأرض دقيقة فحدد أبعادها وانصرف إلى وصفها مع بقائه فوق أرضية الواقع مثلما عمل على تنسيق ملاحظات سابقيه مع ملاحظاته الخاصة .

ثالثا - معرفة الكرة الأرضية في عصر الازدهار الروماني . بطليوس Prolémée - لقد كان للفتوح الرومانية ، في مجال معرفة العالم ، نتائج عائلة للنتائج التي أعطتها فتوحات الاسكندر . والحقيقة كان التحضير للحملات العسكرية يتطلب دوماً معرفة أو تصوراً تقريبياً عن البلاد التي سيخترقها الفاتح أو سيفتحها . وأحياناً كان يعهد بتنفيذ استقصاء وتحقيق ميداني أو مخططات مسبقة إلى مخبرين موثوقين ؛ وهكذا أرسل الإمبراطور اوغست ، ايسيدور الشاراكدي ، إلى الشرق لجع معلومات لفائدة كايوس قيصر المكلف بقيادة الجيوش المتجهة لحاربة البارثيين ويعرفنا كتابه « المعلومات البارثية » مراحل الطريق التجاري بين الفرات وآسيا الوسطى .

وقد أدى الفتح الروماني إلى تعريفنا بداخل القارة الأوروبية والعالم السلتي والجرماني وهجرات هذه الأقوام بشكل خاص . فقد استطاع قيصر أن يخضع الغول ( أجداد الفرنسيين ) وقد جيوشه لما وراء نهر الراين وإلى جرزيرة بريطانيا العظمى ، أما دروسوس Drusus وهو شقيق الإمبراطور تيبير Tibère بين عامي ١٤ و ٢٧ ميلادية فقد تقدم حق نهر الإلب عام ٩ ق م ، أما تراجان فقد فتح بلاد داميا وهي بلاد رومانيا الحالية وترانسيانانيا . وقد أخضع الرومان بلاد إفريقيا الشالية ، دون الداخل ، مثلما استولوا على آسيا الصغرى وبلاد الشام . ولكن روما اصطدمت بالبارثيين الذين استطاعوا أن يقوضوا في القرن الثاني قبل الميلاد الدول الإغريقية التي خلفها الاسكندر في إيران ، وأغلقوا الطرق التجارية خلال وقت طويل في وجه التجار اليونان القاصدين آسيا

الوسطى ، مما دفع الرومان إلى البحث عن طريق بحري يقود إلى الهند ، وفي هذه الفترة استطاع الملاح المقدام اودوكس Eudoxe ، المولود في مدينة سيزيك في شمال غرب آسيا الصغرى، أن يتعرف على أهمية ميناء عدن . بيد أن هذه الطرق البحرية لم تستخدم إلا بعد قرن كامل ، بعد أن استطاع القبطان الإغريقي هيبالوس Hippalos اكتشاف الرياح الموسمية وفائدتها على الصعيد التجاري . وفي عهد قيص أمر أحد أعضاء مجلس الشيوخ بقياس العالم الروماني و بجرد وتقويم موارده العسكرية والاقتصادية . وهكذا تشكل جيش من المهندسين عمل في هذا المشروع الهائل وعند انتهاء مهمته شيد في روما العمود العسكري الذي كانت تشع منه ، نحو الحدود ، الطرق الكبرى التي أمكن قياس أطوالها .

ولم ينتج عن كل عملية القياس هذه بالإضافة إلى قياس الأراضي



شكل ٦ ـ خريطة بطليموس

والإحصائيات الإقليية أية دراسة شمولية عن الإمبراطورية بل كانت عبارة عن تعريف بالدروب أو بشبكة الطرق . وقد قام العالم فيجاس Végèce في القرن الرابع الميلادي بتصنيفها إلى زمرتين هي النصوص والخرائط . فالأولى لم تكن تشمل إلا على أساء الأمكنة أو الحطات مع المسافات كالطريق بين بوردو والقدس الذي ظهر في عهد الإمبراطور قسطنطين في القرن الرابع. أما بالنسبة للخرائط فيبدو أن لوحة بوتنجر Peutinger تقدم عنها غوذجاً . فهذه الخارطة التي نسخت عن الأصل الذي رسم في عهد الإمبراطور كاراكالا الذي حكم في القرن الثالث الميلادي كانت تمتد من البرتغال إلى الهند ، فكانت تشير إلى المدن والأقطار وأشكال السواحل ولكن بدلاً من أن تمثلها حسب طريقة علم الكارتوغرافيما العقلاني فقد مثلتها بصورة اعتباطية على شكل تعاقب أفقى من الغرب إلى الشرق دون أن تأخذ بعين الاعتبار المقياس التقريبي ولاالحدود الجغرافية الحقيقية . والنسخة التي وصلت إلينا هي عبارة عن صورة منقولة في العصر الوسيط ويأتي اسمها من اسم تاجر كان يعيش في اوغسبورغ في ألمانيا ، وهو بوتنجر ، الـذي كان يمتلك الخارطة المذكورة في القرن الخامس عشر .

وإجالاً لم تسجل خطوات تقدم المعرفة الجفرافية في روما بل لانزال ندين للفكر الإغريقي بالمكتسبات الجديدة في هذا العلم ولاسيا لجهود هيبارك من مدينة نيقية في شال غرب آسيا الصغرى وإلى المالم بوزيئيدونيس Poseidonios من أقاميا السورية (عاش في منتصف القرن الثاني الميلادي) وإلى استرابون (القرن الأول) وإلى كلوديوس بطليوس في القرن الثاني الميلادي .

هيبارك Hipparque : وهو أكبر فلكي في العصور القديمة ، فقد اكتشف مثلاً مبادرة الاعتدالين . بيد أن دراساته قدمت للجغرافيا خدمة لامثيل لها وذلك في التوصل إلى أوائل عناصر هندسة الكرة ، وحل مشكلة المثلث الكروي عدر النجرافين

عن طريق علم المثلثات الذي اخترعه ، كا تصور بالنسبة للخرائط نظام إسقاط يدعى الآن الستير يتوغرافي ، مثلا طرح أخيراً مبدأ لتحديد الأطوال وتطبيق ذلك بأن أوجد شبكة الإحداثيات الأرضية ، أي خطوط الطول وخطوط العرض . وقد توصل لفكرة تحديد مواضع المدن على سطح الأرض على نفس الطريقة التي يمكن بها تحديد مواقع النجوم في الساء ، أي بتحديد خطوط الطول ، أي بمعرفة درجة أطوالها . وإليكم عرضاً لفكرة هيبارك نقلاً عن استرابون :

« لا يكن التقدم في علم الجفرافيا إلا بالاستمانة بالملاحظات المتملقة بحركات الأجرام الساوية وبحركتي الحسوف والكسوف: فثلاً نجد أن مقارنة المناخات هي وحدها التي تعلمنا ماإذا كان عرض الاسكندرية في مصر هو أكثر تقدماً باتجاه الشيال من عرض مدينة بابيلون ( القاهرة القديمة ) ومقدار هذا العرض.

وكنلك الحال بالنسبة للبعد المتفاوت للبلدان التراجمة سواء نحو الشرق أو نحو الغرب فلا يمكن معرفة ذلك بشكل صحيح إلا عند مقارنة أوقات كسوف الشمس وخسوف القمر» .

وهكذا برز مبدأ معرفة الأرض وتمثيلها : فاختلاف الأطوال بين نقطتين على سطح الأرض يعادل اختلاف الزوايا الساعية ، أي اختلاف الساعات المحلية الفورية بين هاتين النقطتين .

وأخيراً أصلح هيبارك منظومة المساقط . فقد مض حين من الدهر ظلت الخرائط فيه لاترسم حسب طريقة منتظمة تسمح بالتعريف على الأطوال المقاسة على الخارطة ومسافاتها عن مختلف الأمكنة المرسومة على الخارطة . ومن المعروف فعلا أنه يتعذر تمثيل أي جزء من سطح كروي على سطح ، أي سطح ، كسطح الأرض ، دون تجنب تشويه عند تمثيله على خارطة ، أي فوق مستو ، ولاسها إذا كانت المنطقة واسعة نوعاً ما . ومن هذا ظهرت ضرورة إيجاد قواعد يخضع لها هذا التشويه . وكل أسلوب اتفاقي لتمثيل الأرض أو أحد أجزائها يمثل ما يسمى بنظام الإسقاط .

وأكثر أنواع منظومة الإسقاط بساطة ، وهو أقدمها معرفة ، هو النوع الاورتوغرافي ، أو الاستوائي ، وتكون فيه كل نقطة من سطح الكرة ممثلة بقدم العمود الحابط من هذه النقطة فوق مستوى الإسقاط وقد نسب اختراع هذا المرتسم أحياناً إلى أبولونيوس ، من مدينة بيرج Perge والذي كان يعيش في القرن الثالث قبل الميلاد ، وكان هذا المرتسم شهيراً لمدى القدامي تحت اسم أنالي

وقد استنبط هيبارك نظام إسقاط آخر ، هو الإسقاط الذي يدعى حالياً الستيريوغرافي أو المتساوي الزوايا ، الذي يستعمل في كثير من الحالات ، والذي يتمتع بخصائص رائعة ، فهو يحتفظ بقيم الزوايا الناشئة عن تقاطع الدوائر المرسومة فوق الكرة ، وهكذا تكون أشكال المستوي بالتالي مماثلة بشكل صحيح للأشكال الكروية ، ولكن دون التقيد بالنسب بين السطوح . وهكذا يبالغ هذا المرتسم رقعة الأقطار الواقعة على حواف الخارطة .

هذا وكان بوسيدونيوس معاصراً لهيبارك ، ولكنه كان مثل ايراتوستين أي كان عالمًا وجغرافياً ومؤرخاً وفيلسوفاً في آن واحد . وكان يتيز بحس الملاحظة الصحيحة عن الأمكنة وعن الظواهر الكونية . فقد لاحظ وعرف بشكل صحيح الظاهرات العامة لحركتي المد والجزر وتأثير المقابلة والاقتران بالنسبة للقمر كا درس حالة ينبوع في مدينة تياف Timave كا وصف أمطار الرماد بجوار بركان اتنا ، والظواهر التي تصاحب انبعاث جزيرة من تحت سطح البحر كا قدم نظرية عن الزلازل والبراكين ، وقال بأن المعادن هي مواد منقذفة من باطن الأرض عندما كانت مائمة . وقد حاول مثل ايراتوستين أن يحدد طول القوس الأرضي الأعظم وأول تخمين توصل إليه لم يختلف بشيء عن سابقه ، ثم صححه بعدئذ ولكنه ابتعد في هذه المرة عن الحقيقة . ولما كان يعتقد بكروية الأرض فقد

أدى خطأ حساباته إلى أنه يكفي لقطع مسافة ٢٠٠٠٠ كيلومتر فقط للوصول إلى الهند عن طريق الغرب . وهذا الخطأ الحسابي هو سبب خطأ بطليوس عن أبعاد الأرض .

وقد كان لمؤلف كلود بطليوس ، الماصر للإمبراطور الروماني هادريان والإمبراطور انطونان في القرن الشاني الميلادي ، شهرة عظيمة . ولكنه لم يكن بالواقع أكثر من تجميع للدراسات السابقة التي قام بها هيبارك ومارينوس الصوري الفلكي من قبله وتفسير وشرح للقواعد العلمية التي جمعت في عصر سلف . غير أن كتابه الضخم المسمى سنتاكسيس Syntaxis والذي ترجم إلى العربية تحت عنوان المجسطي ، ظل المعوّل عليه والكتاب المعتمد حتى عصر كوبرنيك ، ومن ناحية أخرى فإن كتابه الجغرافيا قد تمتع بغضل العرب وعلماء عصر النهضة بشهرة طبقت الخافتين .

وتدلنا جغرافية بطله وس. على مدى وأهمية اتساع المعارف في عصر الإمبراطورية الرومانية . فقد كان العالم المعروف يمتد من جزر شتلند شالاً حتى بحيرات منابع النيل جنوباً ، وابتداءً من جزر الحالدات (كناري) حتى الصين الجنوبية . غير أن جغرافيته كانت تتألف بشكل خاص من قائمة أساء أمكنة وأقطار مع إشارات إلى العروض والأطوال ، مستمدة من هيبارك أو من صنع بطليوس نفسه . وكانت طريقته هي التالية : يروي بطليوس أن هيبارك ظل وحده حتى ذلك الوقت الوحيد الذي أعطانا ارتفاع القطب بالنسبة لعدد صغير من المدن ، وأنه أضاف موضع بعض الأمكنة الواقعة فوق نفس خطوط العرض .

ويضيف إلى ذلك قوله: إنه مع الأسف لانملك بالنسبة لهذه الأمكنة ما يكفي من الملاحظات المتواقتة عن خسوف القمر. فيلاحظ الخسوف الذي حدث في اربيل في الساعة الخامسة وفي قرطاج في الساعة الثانية، واستناداً إلى هذه الدلائل فقد أعطى بطليوس ٣ ساعات أو ٤٥ درجة لاختلاف الطول بين اربيل وقرطاج في حين أن الاختلاف الحقيقي كان ساعتين و١٦ دقيقة أي ٣٤ درجة طول . وهكذا كانت ظاهرة الخسوف المدروسة هذه مشوبة بالأخطاء ، ولا يكن التوصل لأفضل من ذلك بالاستعانة بأدوات ذلك العصر .

ونتيجة لذلك : ان بطليوس شوّه شكل البحر الأبيض المتوسط فزاد طوله بحوالي ١٠٠٠ كيلومتر وقدر المسافة بين الرأس المقدس (اسبانيا) وبين مصب نهر الفائح بحوالي ١٤٦ درجة أي بزيادة مقدارها ٤٦ درجة . ومن ناحية أخرى فقد تبنى بالنسبة للدائرة العظمى تقديرات بوزيدونيوس الضئيلة ، فأعطى الكرة الأرضية أبعاداً مصغرة .

غير أن كتاب « الجغرافيا » لم يكن في الواقع سوى تكديس جسم قصد به صنع خارطة للمالم المعروف في ذلك العصر . غير أن الخارطة المذكورة لم تصل الينا ، ومن المعتقد أن بعض مخطوطات كتاب « الجغرافيا » كانت تشتل على خرائط صنعت في القرن الخامس على يد العالم أغاثوديون Agathodémon ورسمت حسب معطياته على شكل مرتسم مخروطي مع خط طول مبدئي يم من جزر كناري ، أي الخالدات . غير أن الخرائط التي ترافق النسخ المطبوعة رسمت في القرن الخامس عشر ، والتي كانت تعطي انطباعاً بأنه من المكن الإبحار من سواحل أوروبا نحو الغرب حيث يكن الوصول بسهولة إلى آسيا .

وقبل زمن بطليوس بقرن واحد استطاع سترابون المولود في آماسيا على نهر يشيل ايرماق جنوب البحر الأسود في إقليم البونت ، أقول : استطاع أن يؤلف كتاباً في الجغرافيا يقع في ١٧ مجلداً . ولم يكن سترابون عالماً بل مؤرخاً ورحالة . ومن هذا تظهر مزايا وعيوب هذا السفر الضخم : فقد كان اهتامه منصباً على وصف المناطق والشعوب ، كا كان يحوي على ملاحظات ناتجة عن تفكير صحيح ودقيق ؛ وذلك عندما يطري بلاد فرنسا فيقول : « يظهر فيها الانسجام بين الأنهار والبحر وبين البحر الداخلي والمحيط ، مما يوحي لـه بالقول بأن هذا القطر هو دولة متوازنة ، غير أن سترابون يحمل على محل الجمد الحرافات القدية و يصف بيتياس ، وهو الملاحظ اليقظ ، بأنه غشاش .

وقد تبنى سترابون وجهة نظر هيرودوت على الرغ من توجيه الانتقادات إليه إحياناً . وهكذا توطد في الأذهان منذ ظهور أوائل المؤلفات الجغرافية ذلك التناقض بين اتجاهين : من ناحية كانت هناك الجغرافيا الوياضية والعامة كا فهمها ايراتوستين وهيبارك وبطليوس ، ومن ناحية أخرى الجغرافيا الوصفية والإقليمية كا أنجزها هيرودوت واسترابون .

ومن ناحية أخرى يجدر بنا التنويه إلى أن هؤلاء المؤلفين كانوا من ذوي الثقافة العلمية أو من ذوي الثقافة التاريخية ، وهكذا تظهر الجغرافيا وكأنها مدينة لفروع أخرى من المرفة الإنسانية عما حدا بالجغرافي الفرنسي الكبير عمانوئيل ديارتون E. De Martonne إلى القول قبل حوالي نصف قرن من الزمن : « هناك ازدواجية في المفهوم الجغرافي ، وتبعية للتطور الاجتاعي والسياسي ، وكذلك تتعلق الجغرافيا بتقدم مختلف العلوم ، تلك هي الوقائع التي ظلت خلال زمن طويل تهين على تطور الجغرافيا » .

4 4 4

# الفصل الثاني المسالك الكبرى في العصر الوسيط

يعتبر كتاب بطليوس خاتمة أول مرحلة في علم الجغرافيا . وقد كان غنى تصنيف هذا الكتاب وطريقة الحصول على الوثائق التي اتبعها المؤلف ، كان ذا تأثير كبير على الفكر الجغرافي خلال عدة قرون تالية . وقد ظل بطليوس حتى عصر النهضة ، شأن أرسطو بالنسبة للفلسفة ، أقول : ظل المصدر الذي لاينازع في معرفة الأرض ومنظومة العالم . وهكذا كان العصر الوسيط بالنسبة للجغرافيا حقبة ركود وحتى عصر تقهقر .

وكما نجد ، من ناحية أخرى ، أن البحر الأبيض المتوسط محاط بثلاث قارات فقد كان مجال شعوب هذا البحر واقعاً تحت ضغط هجرات بشرية كبيرة هي :

١ - استقرار شعوب جرمانية في أواسط أوروبا وفي الجزر الشالية
 وذلك قبل وبعد سقوط الإمبراطورية الرومانية الغربية .

٢ ـ الفتح العربي الإسلامي الذي امتد بين القرن السابع والقرن الماشر
 الميلادي ليشمل كل الشرق الأدنى و إفريقيا الشالية ومعظم شبه جزيرة ايبريا

 ٣ ـ اندفاع أقوام بدوية من السهوب الاوراسية مثل الهون والجر والمنفول أو في اتجاه آسيا الصفرى كالأتراك.

وهكذا اتجه اكتشاف العالم اتجاهاً مغايراً ، غير أنه اتجاه لم يستند على قدرة

العلم الإبداعية ولم يساهم كثيراً في تقدم علم الجغرافية . وعلى كل فهنــاك ثلاث زمر من الوقائع تستحق أن نتوقف عندها وهي :

أ \_ حملات الاسكندينافيين في اتجاه الحيط الأطلنطى الشالي .

ب ـ رحلات الأوروبيين في اتجاه آسيا الوسطى والشرقية من أمثـال : بلان كاربان Plan Carpin ، روبروك Rubrouck ، ماركو بولو M. Polo

ج ـ العلوم الجغرافية لدى العرب .

١ ـ لقد كان النورمان رواداً مغامرين في البحار . وكان عرب الأندلس يسمونهم المجوس . فهم لم يقنعوا بالتردد على بحر الشال والقيام بهجزات لاتنقطع فوق مراكبهم السريعة والدقيقة الأطراف « دراكار Drakkars » بل اندفعوا في الأطلنطي الشالي . وقد استخدموا لهذا الغرض محطات طبيعية في جزيرتي غروئنلندة وايسلندا . فبعد أن اكتشفت جزيرة ايسلندة على أيدي الرهبان الايرلنديين حوالي العام ٧٩٥ م اقتحمها النورمان في سنة ٨٦٧ القادمون من جزر وابتداء من عام ٨٧٤ استوطنها مهاجرون قادمون من النرويج . وفي عام ٨٨٢ اكتشف ايسلندي يدعى اريك Eric الأحر جزيرة غروئنلندة حيث أقامت فيها جالية ، وكانت مرحلته نحو أمريكا التي وصلها ليف Leif ابن اريك في حدود العام ١٠٠٠ ميلادي . بيد أن ذكرى هذه الاكتشافات طمست بسرعة إذ لم يعثر على أي أثر عدما قام الداغركيون بتجديد محاولات أجدادهم القدامي في القرن الثامن عشر .

وقد كانت هذه الاكتشافات سابقة لأوانها ، فقد خضعت لمصير سواها التي أدت الصدفة لاكتشافها قبل أن تتمكن التجارة أو العلم من استغلالها ، وهكذا كان اكتشاف القارة الأمريكية على أيدي الاسكندنافيين عديم الجدوى في نتائجه مثل الطواف حول القارة الأفريقية الذي قام به البحارة الفينيقيون بتكليف من الفرعون نيخاؤو قبل رحلة فاسكو دوغاما بعشرين قرناً.

٢ ـ وإذا كان للرحلات في آسيا شهرة أكبر فذلك يعود لقصص الرحلات التي تركها لنا أولئك الرحالة الكبار وهم : بلان كاربان ، غليوم روبروك ، وماركو بولو .

وإذا كانت الحروب الصليبية لم تقدم أي كشف جغرافي فالواقع أنها شجعت التجارة في البداية ، ثم أدى فشل هذه الحروب إلى إغلاق أسواق الشرق الأدنى في وجه البنادقة والجنويين ، ولكن في الوقت نفسه ظهرت دروب آسيا الوسطى قديرة على اجتذاب التجارة ، وفي الواقع استطاع المنغول في القرن الثالث عشر تكوين إمبراطورية قارية واسعة كانت تمتد من روسيا إلى الصين ، أي كانت تمتد على كل آسيا باستثناء آسيا الصغرى والهند ، ولم يكن المنغول في ذلك العصر مسلمين ولابوذيين وهكذا راحت أوروبا تأمل في فتح علاقات تجارية معهم وفي الاستعانة به ضد الاتراك المسلمين .

ولهذا أوفدت بعثتان : فغي عام ١٢٤٥ كلف البابا اينوسنت الرابع راهباً إيطالياً من طريقة الفرنسيسكان وهو بلان كاربان برئاسة سفارة لبلاط خان المنغول ، وفي عام ١٢٥٢ ذهب غليوم دو رويروك بدوره حاملاً إلى خان المنغول مشروع تحالف مع الملك لويس التاسع ضد المسلمين ، لأن هذا الملك قاد حملة صليبية ضد مصر وسقط في الأسر ، وسجن ثم مات في آخر حملة صليبية في تونس متأثراً بمرض الطاعون .

وهكذا سافر الراهب الفرنسيسكاني غليـ وم دو روبروك ، وروبرك هي قريـة في شالي فرنسـا ، سـافر إلى شبـه جزيرة القرم ووصل إلى مـدينـة سوداك

Souďak ومنها عبر برزخ بريكوب ووصل إلى سهوب روسيا الجنوبية وقال: « يبدو لي أنني أدخل في قرن جديد » وقد كشفت هذه السهوب أمام الراهب عالمًا لم يكن يتوقعه : وهو غط حياة القبائل البدوية ، التي تَتَنقُل حسب نسق الفصول مع قطعانهم ومع عرباتهم الكبيرة « التي تحمل خياماً منصوبة بكاملها » . وبناء على نصائح التجمار المذين انضم إلى قافلتهم فقمد حصل على عربة مغطماة تجرها الثيران . وكان التجار يكدسون في هذه العربات ، بالإضافة إلى سلعهم ، أشياء عديدة متنوعة للمقايضة للحصول على الأقوات وعلى مساعدة هؤلاء البداة . أما غليوم فلم يكن بحوزته سوى كيس نقود ملىء . غير أن البدو لم تكن لديهم أية حاجة للنقود إذ كانوا لا يتمون كثيراً عبادلة أقوات مقابل هذا المعـدن الخبيث. ولم يكونوا يضعون قطع النقد في جيوبهم إلا بعد أن يفركوها بـأيـديهم ويشمونها كي يتأكدوا من طبيعتها ، وفي مقابله إلم يكونوا يقدمون سوى القليل من الجبن الرديء ، الجفف بالملح المفتت على شكل قطع صغيرة جداً « وقاسية كخبث الحديد » وهذا ماسجله روبروك الذي كان يتألم باسترار من الجوع ومن العطش . وهكذا ظل يتابع سيره خلال شهرين كاملين ووصل إلى نهر الفولغا حيث وجد عنده محطة استراحة أو مايسمي بالجام Jam المنفولي .

وكانت هذه المراكز تتناثر على طول الدروب المسلوكة وهي في نفس الوقت عبارة عن ثكنات صغيرة تؤمن السلامة للقوافل ، لأن المنفول كانوا ينشرون الأمن والنظام في السهوب الاوراسية التي وضعتها فتوح جنكيز خان ، المتوفى سنة ١٩٢٧ ، تحت هينتهم . وكان تطبيق العدالة عندهم في غاية القساوة والردع عما حدا بالمؤرخ ماتيو باريس Paris ( المتوفى سنة ١٢٥٩ ) إلى كتابة مايلي : « لايستطيع أي كلب أن ينبح من بولونيا حتى البحر الأصفر دون إذن منهم » . وهكذا قام طريق في قلب آسيا الوسطى تمر من فوقه قوافل التجار ، من خلال رقعة شاسعة كانت لاتزال حتى ذلك الحين شبه مجهولة : وكان هذا الطريق يسمح

بوصول بضائع ثمينة حتى مخازن البحر الأسود مثل الأقمشة والفراء والأحجار الثمينة وتوابل الشرق أو الشرق الأقصى ، وهي بضائع كان ارتفاع الرسوم عليها ، فضلاً عن مقاطعة البابا ، يجمل من العسير البحث عنها في مصر .

وراح روبروك يرحل في شرقي نهر الفولغا من محطة إلى محطة على ظهر حصانه وبصحبة جنود مسلحين لأن سفارته كانت تتخذ طابعاً رسمياً ، وراح يخترق على شكل مراحل مناطق واقعة شهالي بحر قزوين وبحيرة بلخاش إلى أن وصل عاصمة خليفة جنكيز خان وهي بلدة كارا كوروم وهي مدينة متواضعة « لاتساوي أحد أحياء باريس » . وكانت أول مدينة يصادفها منذ أن أخذ يطوي السهوب() ، وأقام فيها عدة أشهر ، وراح يطلع على البلاط المنفولي ، وهو عبارة عن إبريق التوغرافي نتن حيث تختلط فيه غاذج من كل شعوب آسيا تقريباً والمغامرون والأسرى الأوروبيون ، ونصارى ومسلمون . وهكذا أخذت امرأة من مدينة متر الفرنسية تهم بطعامه ، وكان صائغ باريسي يعمل في دكان قرب الجسر الصغير يقدم له خدمات كبرى لدن الخان المنغولي ، أو الملك . غير أن سفير الملك لويس التاسع لم يحصل على أية فائدة لسيده أو لدينه . وعاد من تلك البلاد عن غط حياة البدو المنغول ، ويعتبر تقرير مهمته أحد أفضل المؤلفات الجغرافية عن غط حياة البدو المنغول ، ويعتبر تقرير مهمته أحد أفضل المؤلفات الجغرافية التي وصلتنا من العصر الوسيط .

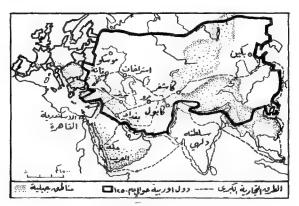
وبعد عشرين عاماً ، أي في عام ١٢٧١ ، قطع ماركو بولو البنـدقي دروب آسيا الوسطى وهو « يافع خريج مدرسة ثانوية عمره خسة عشر عاماً » .

 <sup>(</sup>١) تقابل كلمة سهوب عبارة استبس في الكتب المصرية وكلمة سباسب في المؤلفات التونسية
 وهي السهول التي لاتنبت فيها سوى الأعشاب وتخلو من الأشجار.

ولكن سبقه إلى ذلك عمه ووالده ، فحوالي العام ١٢٦٠ كان الاثنان « في مدينة القسطنطينية وقد قدما إليها من البندقية مع بضائع ، لأن الاثنان كانا بلاشك حكيين وحذرين ، وقررا أن يذهبا إلى البحر الكبير أي البحر الأسود بقصد المتاجرة ، وعندما وصلا إلى سوداك فكرا في أن يذهبا لأبعد من ذلك » .

وهكذا سارا على نفس الطريق التي سار عليها روبروك من قبل أي نحو سهوب روسيا الجنوبية . فبلغا خيات المنغول الصيفية قرب مدينة قازان ، وأقاما فيها وتآلفا مع لغة وعادات المنغول . ثم قررا أن يندفعا لأبعد من ذلك فوصلا إلى بخارى في التركستان حيث مارسا التجارة فيها مدة ثلاث أو أربع سنوات إلى أن فتحت أمامها إمكانية مشاريع كسب كبيرة ، ذلك أن سفارة من خان المنغول في فارس مرت من بخارى في طريقها إلى الخان الكبير كوبيلائي Koubilai وتوقفت بعض الوقت فيها ، وتقربا إلى رئيسها الذي دعاهما لمصاحبة سفارته حتى مدينة كباليك Cambalik قرب بكين ، وهي العاصة الجديدة للإمبراطورية المنفولية . وقد استغرقت الرحلة عاماً كاملاً وتمت في أفضل الشروط المكنة . وقد استقبلها الخان الكبير بالترجاب واستفسر منها عن الإمبراطور والبيابيا في الغرب. وقيد اهتم كثيراً بقدومها ولما كان راغباً في عقد صلات مع أوروبا فقد كلفها بمهمة لـدى البابا . واستغرقت رحلة العودة ثلاثة أعوام . وفي عام ١٢٦٩ عادا إلى وطنها . وبعد عامين سلكا من جديد طريق كباليك واصطحبا معها هذه المرة الشاب ماركو بولو ولم يقدّر لهم رؤية وطنهم البندقية إلا في عام ١٢٩٥ م .

وقد انطلقوا من عكا ومروا بقصد تعاطي التجارة من أسواق آسيا الغربية الكبيرة مثل مدينة الموصل وبغداد وكرمان . ومن كرمان اتجهوا شمالاً لركوب مسالك القوافل في آسيا الوسطى ، ومروا من كاشغر ويارقند وخوتان ، وتشارغاليك ( ويسميها ماركو بولوالوب ) ، وشاتشيئو . « وقد استغرقت هذه



شكل ٧ ـ الامبراطورية المنفولية بحدود عام ١٢٥٠



شكل ٨ ـ خريطة تبين طريق الحرير

الرحلة ثلاثة أعوام ونصف بسبب مصاعب الطرق والأمطار والأنهار الكبرى كا لم يكونوا يستطيعون ركوب الخيل كا في فصل الصيف » ."

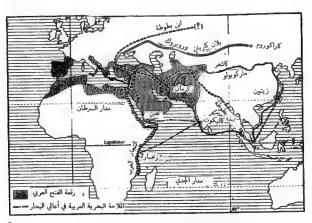
وقد أحسن الخان الكبير استقبال ماركو بولو الذي ظل في خدمته مدة سبعة عشر عاماً. وكان هذا الشاب ذكياً وحذراً ، يجمع إلى جانب نفسية عملية دقيقة جداً ، حس الملاحظة الحاد . وقد استحق نظراً لنشاطه وإخلاصه ومعرفته بالألسن ثقة الحان كوييلائي وعرف كيف يحتفظ بها ، حتى لقد عهد إليه بسفارات هامة إلى التيبت وإلى الصين الجنوبية وإلى الهند .

وفي عام ١٢٩١ حصل ماركو بولو وأبوه وعمه على ترخيص بالعودة إلى أوروبا بعد «أن توسلوا إليه بكل لطف » . ولكنهم ركبوا في هذه المرة متن البحر وأخذوا معهم أسطولاً صغيراً مؤلفاً من « ثلاث عشرة سفينة ذات أربع أشرعة » ومروا بسيلان ومن الهند ومن خليج هرمز ومن هناك وصلوا إلى كرمان وتبريز ومنها ، على ظهور الخيل ، حتى طرابزون حيث ركبوا سفينة حملتهم إلى التسطنطينية وعادوا إلى البندقية عام ١٢٩٥ م .

وقد سرد لنا ماركو بولو سيرة حياته المليئة بالمغامرات في كتاب نشر باللغة الفرنسية وعنوانه « كتاب العجائب » . ولم يكن يضن بالجهد في تسجيل مشاهد وموارد مختلف المناطق ، وقد أودع كتابه المطول كل ما يمكن أن يخدم في معرفة البلاد التي اخترقها . فمن خلال آسيا الصغرى إلى الصين ، ومن منغوليا إلى المند عبر العراق وإيران وتركستان وصحراء غوبي وهضبة التيبت ، كان هذا البندق يحصي كل منتجات الأرض والصناعة وأوضاع التجارة والمراكز التجارية والمسالك التي يجب إتباعها . وقد اهتم كثيراً بوصف المدنية الصينية وجماهيرها الصاخبة الكثيرة العدد ومدنها التجارية الغاصة بالسكان ، مثل مدينة كينساي Kinsay وهي هانغ تشيئو الحالية ، التي عمل حيناً من الدهر حاماً عليها ، والتي تتألف من

١٢ حياً وفي كل حي ١٢٠٠٠ بيت والتي كان يقطنها ثلاثة ملايين نسمة . وكانت هذه المدينة تقوم على ضفاف الأنهار مثل البندقية وكانت تشتل على ١٢٠٠٠ جسر ، كا وصف إقليم مانزي Manzi التي كانت عاصمته ، والذي كان يضم ١٢٠٠ مدينة هامة ، ووصف لنا عمليات النقل على النهر الأزرق « الذي هو عبارة عن بحر أكثر منه نهر » والذي تخترقه المراكب والسفن ، كا وصف لنا صناعة الحرير ، والثراء العام ، ونظام البريد ، وإجالاً كان مجتماً متدناً وراقياً وأكثر تطوراً من أوروبا .

بيد أن هـذا السرد وجـد الكثير من المرتــابين ، ولكن كتــابـه فرض نفســه ، وبعد قليل عمل الجغرافيون على تحديد مواقع المدن المذكورة بالكتــاب ، وفي القرن



شكل ٩ ـ المسالك الكبرى خلال العصر الوسيط والتوسع العربي

الرابع عشر أخذ التجار البنادقة بالمفامرة عن طيب خاطر حتى الصين وراحت سفارات من البندقية تعقد معاهدات تجارية مع بلاد فارس. ولكن تأثيرات هذه الرحلة كانت أكثر عمقاً من ذلك ، ذلك أن « كتاب العجائب » أيقظ فضول وخيال وأطهاع الأوروبيين في عصر النهضة الذين كانوا يريدون بلوغ شرق آسيا عن طريق مباشر ، والذي شهد ماركو بولو على ثرائه العريض.

٣ ـ لقد امتدت إمبراطورية العرب الإسلامية من الحيط الأطلنطي ومن إفريقيا الشرقية حتى آسيا الوسطى . ولكن هذه الإمبراطورية سرعان ماتفتتت سياسياً بعد قرن ونصف من الفتح ، ولكن الوحدة الدينية حلت عل الوحدة السياسية ، فكانت رحلات الحج بالإضافة إلى العلاقات التجارية تحقق الارتباط بين مختلف بقاع بلاد الإسلام . وفي القرن العاشر كان العرب ينشرون مؤسساتهم التجارية على طول الساحل الإفريقي الشرقي أي من البحر الأحمر حتى مصب نهر الزامبيز ، وإذا كانت سفنهم لاتفامر إلى ماوراء ذلك الحد فقد كانت في مقابل ذلك تستخدم الرياح الموسية في مبادلاتهم التجارية مع الهند .

وهكذا كان العرب يتتعون بأفضل الشروط لارتياد وكشف مجال العالم القديم التقليدي . فكان منهم العديد من أفذاذ الجغرافيين والرحالة ، وأشهرهم اثنان من المفاربة هما الإدريسي في القرن الثاني عشر وابن بطوطة في القرن الرابع عشر . فقد ظل ابن بطوطة خلال ٢٢ سنة من حياته رحالة لايعرف التعب ؛ رحل إلى مصر وجزيرة العرب وبلاد الشام وروسيا والعراق وإيران وأفضانستان والهند والصين وأفريقيا حتى تومبوكتو . ويبدو نص هذه الرحلات غنيا بالملاحظات وبالأخبار الشخصية ولاسيا وصف المجتم الإسلامي في النصف الثاني من القرن الرابع عشر الميلادى .

وهكذا حافظ العرب على تقاليد الجغرافيا الوصفية ، كا ترجموا منذ القرن

التاسع الميلادي جغرافية بطليوس . ولكنهم تركوا الجغرافيا الرياضية كا تلقوها من الإغريق بعد أن صححوا بعض أخطاء بطليوس بوسائل تجريبية كا أفلحوا في قياس درجات العرض كا فعل البتاني في بادية سنجار . أما الحرائط فقد ظلت مبسطة كا تظهر لدى ابن حوقل وغالباً ماتكون خاليسة من المرتسات والإحداثيات ماعدا بعض المؤلفات مثل كتاب ياقوت الحوي ومؤلف أبي الفدا وظلت معالم البلدان وحدودها شبه غامضة .



#### الفصل الثالث

# الاكتشافات البحرية الكبرى في القرنين الخامس عشر والسادس عشر

لقد ظل الأوروبيون حتى القرن الخامس عشر كالضفادع القابعة على ضفاف البحر الأبيض المتوسط حسب قول أفلاطون . ثم تخلوا فجأة عن هذا المهد الضيق ، أي عن هذا البحر المغلق وتوغلوا في عرض البحار لاكتشاف الحيطات والقارات . وكانت الفترة بين عامي ١٤٩٢ و١٥٢٢ هي فترة أكبر ملحمة في التاريخ وأكثرها إثارة للدهشة .

ففي عام ١٤٩٢ وهو عام سقوط آخر معقل إسلامي في الأندلس ، وهو غرناطة ، اكتشف كريستوف كولومب قارة أمريكا . وفي سنة ١٤٩٧ دشن فاسكو دوغاما طريق الهند البحري ، وأنجز ماجلان بين عامي ١٥١٩ و١٥٢٢ أول رحلة حول العالم . وبعد أن كانت الحيطات خلال وقت طويل عبارة عن حاجز منبع إذ بها تصبح قاعدة عمليات ، فنشأت إمبراطوريات بحرية على ضفاف الحيط الأطلنطي لتعيش قروناً عديدة ولتحقق هينة قارة أوروبا على العالم .

# دواعي الاكتشافات الكبرى

لم تظهر الاكتشافات الكبرى وكأنها حدث عفوي ودون ارتباط بالماضي ، إذ كانت وراءها دوافع بعيدة ، فقد كان انفلاق طريق الهند نتيجة لفشل حملات الصليبيين ولانتشار الإسلام في آسيا الوسطى ، وفي القرن الخامس عشر كانت مبادرة الجنويين تتضافر مع جهود البرتغاليين للتعرف على الطرق المحيطية . والواقع منحت الحروب الصليبية دفعة جديدة لتجارة أوروبا . وهكذا استحوذت الجمهوريات البحرية الإيطالية ، ولاسيا جنوا والبندقية اللتان ساعدتا مستعمرات الفرنجة في بلاد الشام ، أقول : استحوذتا على احتكار تجارة منتجات بلاد الشرق أي بلاد الشام . بيد أن سقوط عكا عام ١٢٦٠ بأيدي المسلمين وطرد الفرنجة من سائر بلاد الشام كان من جرائه إفلاس الكثير من بيوتات التجارة الجنوية والبندقية .

وهكذا راح البنادقة يتجهون نحو مصر والاسكندرية بعد أن خسروا مستودعاتهم في دمشق وبيروت . وكانت مصر إحدى نقاط تجارة الترانزيت العالمية . وكانت تنطلق من موانئ البحر الأحر السنابيك (جمع سنبوك) والسفن العربية باتجاه سواحل الهند حيث كانت تلاقي السفن الصينية (جونك) ، وهي المسيطرة على تجارة البحار الشرقية الحاذية للسواحل الصينية وسواحل الهند . وكانت تعاليم ربابنة السفن في علم ركوب البحار ، أو المعلمين ، هي أفضل الشواهد على ذلك النشاط البحري العربي .

وهكذا كان على الجنويين والقطالونيين والفلورنسيين والبنادقة أن يخضعوا لوساطة التجار العرب وأن عليهم أن يأتوا وينتظروا في فنادق الاسكندرية وصول التوابل والأحجار الثينة ، ولكنهم لم يكونوا أكثر من تجار توزيع أو المفرق ( القطاعي ) خاضعين للأتاوات التي يفرضها عليهم المسلمون .

وهكذا كانوا يحاولون استخدام طريق الهند الأرضي مروراً بفارس وهو طريق أكثر طولاً ولكنه أقل خطورة . فهن هرمز التي يذكر ابن بطوطة أنها كانت تلعب دور عنبر لمنتجات الهند كان الطريق يذهب نحو بحر الخزر ، ثم عن طريق تبريز عاصمة آزربيجان وأرضروم كان يمكن الوصول إلى طرابزون على البحر الأسود حيث كانت تقوم عنابر الجنويين والبنادقة . بيد أن هذا الطريق لم يلبث أن أغلق في وجه التجارة بعد زوال سلطة خانات المنغول في فارس واندفاع المثانيين غرباً . أما الطريق الذي سلكه ماركو بولو مروراً بكاشغر وياركند ودروب آسيا الوسطى فلم يعد سالكاً بالأحرى . هذا كا سقطت شبه جريرة آزوف في شال البحر الأسود بيد الأتراك عام ١٤٥٠ أي قبل سقوط القسطنطينية بثلاثة أعوام كا استسلمت لهم طرابزون عام ١٤٦١ . وقد أدت هذه الانتصارات الإسلامية الباهرة إلى قيام حاجز تركى عربي بين الشرق وبين العالم الغربي .

لهذا كان من الطبيعي أن يجري البحث عن محاولة للالتفاف حول هذا الحاجز وتحاشيه . ففي الوقت الذي كانت فيه الممتلكات الصليبية في بلاد الشام تتهاوى تحت ضربات المسلمين في نهاية القرن الثالث عشر كانت تجري في جنوا الاستعدادات لحملة يقوم بها فيضالدي Vivaldi الذي راح يبحث عن جزر المسبيريد Hespérides في عاولة للدوران حول إفريقيا . وقد حاول الجنويون منذ وقت مبكر استخدام الطرق التجارية في اتجاه الغرب . وفي أوائل حرب المائة عام "كانت السفن الجنوية الحربية ، التي اعتادت على القرصنة خلال الحروب الصليبية ، كانت تضع نفسها في خدمة المتحاربين . ويبدو أن الجنويين منذ ذلك الحين أصبحوا أوائل مكتشفي ساحل أفريقيا الغربي ، ولهذا لاداعي حنوي في اكتشاف جزر كناري ( الحالدات ) والتي أطلقوا عليها اسم الجزر السعيدة أو الحظوظة Fortunées .

ولكن البرتغاليين على الخصوص هم الذين راحوا يأخذون على عاتقهم القيام منهاجياً برحلات الطواف التي عرفها القدامي . فحتى القرن الخامس عشر ظلوا

 <sup>(</sup>۱) حرب نشبت بین فرنسا ویریطانیا بین عـام ۱۳۲۷ و۱٤٥٣ بسبب الحالاف على وراثــة العرش .

شعباً مؤلفاً من رعاة ومن زراع كرمة منصرفين نحو استغلال الأرض زراعياً . وكان الجنويون هم الذين أيقظوا فيهم الموهبة البحرية بفضل معارفهم في علم البحار والكارتوغرافيا .

ويعود الفضل في ذلك أيضاً للإرادة الصلبة التي كانت لدى ملوك أسرة آفيز Aviz التي وصلت للسلطة سنة ١٣٨٥ والتي وجهت الشعب نحو التطلع إلى التوسع الحيطي . ويعود ذلك بشكل خاص لابن الملك جاؤو Jao الأول وهو ولي العهد الدون هنري المتوفى سنة ١٤٦٣ الذي أعطى دفعة قوية للتعرف على سواحل المغرب وموريتانيا ، وهكذا وصل البرتفاليون إلى ساقية الذهب في عام ١٤٤٢ وتجاوزوا الرأس الأخضر سنة ١٤٤٦ واجتازوا خط الاستواء عام ١٤٧١ ووصلوا إلى رأس الرجاء الصالح عام ١٤٧١ وكان على رأس الرجاء الصالح عام ١٤٨١ وكان على رأس الرجاء الصالح عام ١٤٨١ وكان على رأس الحلة بارتامي دياز B. Diaz .

وهناك واقع رئيسي وهو أن هذه الاكتشافات لفتت بسرعة انتباه العلماء والكارتوغرافيين . وابتداءً من عام ١٤٤١ م صنع البندقي آندريا برانشو خارطة بحرية دعيت عندئة بورتولان Portulan وثبت عليها أوائل اكتشافات البرتغاليين كا أرسل الرياضي الفلكي الفلورنسي توسكانيللي الذي عاش بين ١٢٧٩ و ١٤٨٦ خطاباً وخارطة لراهب برتغالي يشير فيها إلى إمكانيات استخدام المحيط الأطلنطي لبلوغ الهند من الغرب ، وجاء العالم الجغرافي مارتان بيهايم من نورنبرغ كي يقيم في البرتغال سنة ١٤٨٤ وبعد إقامته الأولى في لشبونة صنع كرته الشهيرة وهي أقدم كرة وصلت إلينا بعد كرة الادريسي المفقودة والتي صنعها لروجر الثاني ملك صقلية النورماندي .

## الشروط الجغرافية والتقنية في الاكتشافات الكبرى

من العسير تفسير التعاقب المنذهل في الاكتشافات الكبرى التي راحت تكشف للأوروبيين في خلال ثلاثين سنة « حدود القفص المذي تعيش فيمه الإنسانية ، هذا إذا أهملنا ذكر أولئك الرواد ، وذكر تلك النجاحات التي أنجزت في ميدان علم الفلك الملاحى .

الشروط الجغرافية: لقد أصبح الأوروبيون على تماس مع النطاق الحار ومع الانتظام النطاق أو الفصلي في عناصره المناخية. وبعد أن كانت السفن البرتغالية ، فيا وراء المدارين ، تستفيد أولاً من رياح الأليزة ( التجارية ) والتي تهب في اتجاه الغرب ونحو خط الاستواء ، أصبحت تدخل بسرعة في نظام الهدوء أو الرهو الاستوائي ( دولـدروم ) التي كانت السفن الشراعية تقضي ٢٠ يوماً لاجتيازه ، ثم كانت تدخل بعدئذ في نظاق رياح الأليزة الجنوبية الشرقية التي كانت تضطرها للإبحار في اتجاه معاكس ، وهي رحلة طويلة ومرهقة للأعصاب . أما فوق أراضي نظاق مابين المدارين ، والغنية كثيراً بالموارد المتمة لحاصيل نطاق البحر الأبيض المتوسط ، فقد كان المكتشفون يصادفون تارة سهولاً منخفضة ( أو الحراضي الساخنة ) وهي وخية على الصحة تضعف الجسم ، وتارة أخرى هضاباً مرتفعة ذات جو صحي ومنعش كالهضاب الآندية والبرازيلية والمكسيكية ، وكانت مقر مدنيات متقدمة كدنية الآزتيك Aztèques والآنكاس أو الكشواس

الشروط التقنية: لقد كانت معظم الحلات الاستكشافية بحرية تقريباً ، ولهذا كانت الاكتشافات على الغالب من صنع سكان ضفاف الحيط الأطلنطي: كالبرتفاليين والأسبان ومن ثم الفرنسيين والإنكليز والهولئديين . وقد راحوا يستعملون عوضاً عن مراكب البحر الأبيض المتوسط الشراعية المنخفضة الجوانب أو الكرّاكات Caraques ، السفن المساة كارافيد Caravelles الأكثر سرعة بفضل أشرعتها المتعددة والأكثر سلامة بفضل جوانبها المرتفعة والمجهزة جميعاً بسكّان أمامي ضخم . وبعد الملاحة الساحلية راح البحارة عارسون ملاحة أعالي البحار

بعد الاستعانة بالبوصلة ، وهي « إبرة البحر » التي بلغت أوج تحسينها في القرن الثالث عشر ، كا استعملوا الاسطرلاب وهو اختراع عربي شاع استعاله في القرن الخامس عشر ، لقياس درجة العرض . أما على الأرض فيإن اختراع الركائب وطوق الكتف سمح باستغلال الخيول بصورة عقلانية ولاسيا في جر العربات ، وقد كان الحصان عوناً ثميناً لفاتحي أمريكا من الاسبان وحيث كان مجهولاً هناك قبل اكتشافها .

وتفسر كل هذه الوقائع وجود نفسية أوروبية جديدة . فقـ د كان العلم يبـ دو في أعين الإغريق كأنه نوع من فضول إرادي حر ، على ارتباط بالفلسفة ودون تطبيقات عملية . أما بالنسبة لأوروبا في العصر الوسيط حيث كان البحث العلمي في حالة رقاد ، والذي لم يستأنف نشاطه إلا في عصر النهضة ، فقد كان هناك نوع من اهتام بالتطبيقات العملية ، حتى لقد أمكن الكلام عن « اختراعات العصر الوسيط » والتي لم تكن بالواقع أكثر من إتقان وتحسين ، ولكنها تشهد على مرونة الاقتباس والتجديد لدى رجال ذلك العصر، وهكذا أصبحنا نشهد ولادة التقنيات الأوروبية التي حققت لهم خلال أربعة قرون السيادة العالمية . ومن بين هذه التقنيات تبرز الطباعة التي راحت تساعد على الأكتشافات البحرية عن طريق المنشورات الكارتوغرافية ونشر العلوم الإغريقية . وقد تت ترجمة جغرافية بطليوس أو الجسطى عن العربية إلى اللاتينية لأول مرة في سنة ١٤٠٩ . وفي عام ١٤٧٥ نشرت الطباعة هذه الترجمة وقد أدت هذه النهضة البطليوسية إلى تعدد وكثرة الخرائط الإقلمية ، والخرائط الملاحية ، وخرائط العالم . وهكذا أصحت الخرائط تغص بذكر جزر وأراض أسطورية كجزيرة انتيليا ، وجزيرة البرازيل ، التي كانت تشغل خيال الملاحين ، كا أن خطأ بطليوس ، الذي كانت خريطته تحدد العالم المعروف من حيث درجات الطول ، شجع كريستوف

كولومب على بلوغ جزائر الهند الغربية عن طريق الغرب والتي كان يتخيلها أكثر قرباً من اسبانيا .

وإجمالاً يعود الاندفاع الرائع في الاكتشافات الكبرى إلى مجموعة معقدة من أسباب وشروط هي :

أسباب ذات طابع تجاري : وهو البحث عن طرق جديدة للتجارة مع بلاد الشرق .

ـ أسبــاب ذات طــابــع تقني : وهي الإمكانــات المتــوفرة بعــد التقـــدم في علم الملاحة وعلم الفلك الملاحي .

ـ أسباب ذات طابع على : وهو تأثير بطليوس والعلم الإغريقي .

ويجب أن نضيف إلى ذلك أسباباً من أصل ديني ، ناتجة عن الصوفية النصرانية ، وعن الرغبة في قهر المسلمين الأفارقة بالإنقضاض على ظهورهم أي من خلف ، والوصول إلى شعوب يسهل تنصيرها ، والاتصال بملكة الكاهن يوحنا النصرانية ، أي الحبشة . كا كان الفاتيكان يهم بالفعل بهذه الرحلات التي تكشف أمامه أفاقاً جديدة لنشر النصرانية ولتحقيق جباية مالية واسعة جداً ، كا كانت المهينة السياسية الناجمة عن هذه الاكتشافات النتيجة المنتظرة لهذه المهنة الدينية . وهكذا عد البابا اسكندر السادس ، بموجب مرسوم ، إلى تحديد التخم الفاصل بين مجال البرتفال ومجال مملكة قشتالة الإسبانية النصرانية ، الدولتين المنافستين والمهتين بالتوسع السياسي في ماوراء البحار .

وقد نشر هذا المرسوم في عام ١٤٩٣ أي بعد عام واحمد من رحلة كريستوف كولومب إلى أمريكا ومن خروج أبي عبد الله الصغير آخر ملوك بني الأحمر من عاصته غرناطة .

#### المكتشفون الكبار: كولومب ، غاما ، ماجلآن

لقد كان كريستوف كولومب أول كبار المكتشفين الملاحين ، فقد تصور خطّة وأقدم على تنفيذها . وقد كانت له عيوبه ، كا كانت ادعاءاته تلامس الكذب أحياناً ، ولكن لا يكننا نكران قيته كبحار ، ولا أن نجرده من أية فكرة علمية .

وقد ولد في جنوا وكان عيلاً لدى اسرة سنتوريوني ، من أصحاب البنوك في المدينة المذكورة ، وقد مارس الملاحة في البحر الأبيض المتوسط أولاً ، ثم عبر مضيق جبل طارق الى الحيط الأطلنطي ، ووصل الى انكلترا بعد أن قام بالعديد من المغامرات ، وتردد عدة مرات على البرتفال الى ان تزوج ابنة بيريزتريللو سنة ١٤٨٠ وهو قبطان ميناء بورتو سانتو ، ومنذ ذلك الحين اتجهت كل فعاليته نحو المحر .

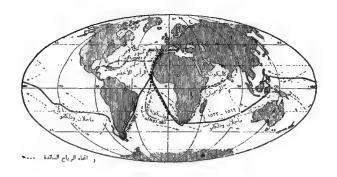
وقد وجد في كتاب « وجه العالم » لمؤلفه بيير دايي P. D'Ailly ، والمطبوع في مدينة لوفان البلجيكية حوالي العام ١٤٨٣ ، فكرة كروية الأرض وكذلك أدرك خطأ مارينوس الصوري وبطليوس الذي وسع أبعاد العالم المعروف من حيث درجات الطول ، ورأى حنيئذ أن المسافة المحيطية بين أوروبا الغربية وآسيا الشرقية هي أقصر من ذلك وقرر التعرف على هذا الطريق من الغرب باتجاه الهند . ولم يكن حصوله على الدعم المالي ، من الملكين الاسبانيين فرديناند وايزابللا ، ومن المولين البحريين ، خالياً من الصعوبة . وهكذا انطلق بتاريخ على مدة ٣٣ يوماً أي بين ٩ أيلول و ١٢ تشرين الأول . ولم يصل إلا لجزر الأنتيل ولكنه لامس القارة الأمريكية في رحلاته التالية وهي أربع رحلات . وهكذا

وهذا الطريق إلى الهند والذي حاول كريستوف كولومب اكتشافه باتجاه الغرب ، استطاع نبيل برتغالي ، وريث الجهد الطويل والعقلاني الذي اكتسبه عن بحارة بلاده ، وهو فاسكودوغاما ، الذي استطاع العثور على طريق الهند الحقيقي وذلك بالالتفاف من حول القارة السوداء مروراً برأس الرجاء الصالح .

وقد انطلق من لشبونة في ٨ تموز ١٤٩٧ أي بعد عشرة أعوام من نبأ اكتشاف رأس الرجاء الصالح على يد دياز ، وهكذا وصل إلى رأس الرجاء الصالح المذكور في ٢٢ تشرين الثاني ، ثم وصل الى ميناء ساه الناتال في يوم الميلاد المسيحي أي ٢٥ كانون الأول ، ثم وصل موزمييق ، وبمباسه ومالندي . وفي هذا الميناء الأخير تعرف على ملاح عربي هو ابن ماجد ، ولقبه المعلم ، والذي عرض عليه خارطة الهند وختلف الأدوات الملاحية التي يستعملها العرب والذين مارسوا ملاحة أعالي البحار منذ زمن طويل بين أفريقيا وآسيا .

وهكذا اصطحبه معه على سفينته واجتاز بحر عمان في مدة ٢٣ يوماً وألقى مراسيه في قاليكوت بعد رحلة استفرقت عشرة شهور : وهكذا وجدت مشكلة شكل قارة افريقيا حلاً والتي تناقش فيها جفرافيو العصور القديمة مدة طويلة

وراح هذا الطريق الجديد يقلب الجغرافيا التجارية لذلك المصر رأساً على عقب وذلك باقتناص تجارة البحر الأبيض المتوسط لفائدة المحيط ، وبعبارة موجزة لمصلحة البرتغاليين . واستطاع الفونس البوكرك خلال أعوام قليلة أي ين ١٥٠٣ و ١٥٥٦ أن يحتل طرق المحيط الهندي وموانئه الرئيسية مثل موزمبيق ومسقط والبحرين وغوا على ساحل الهند وقاليكوت وأسس امبراطورية استعارية على حساب تجارة العرب والبنادقة . وقد تحقق الارتباط بين اكتشاف كريستوف كولومب وبين اكتشافات فاسكودوغاما بفضل جهود ماجلان .



شكل ١٠ ـ الكشوف البحرية الكبرى

وقد كان فرناند ماجلان عالماً حقيقياً يعتقد باسترارية الحيطات الموحدة ، وكان ينتسب إلى أسرة من صغار النبلاء البرتغاليين ، وفي عام ١٥١١ اصطحب البوكرك في حملته باتجاه ماليزيا . ولأسباب قاهرة شخصية اضطر لأن يضع نفسه تحت خدمة اسبانيا . وقد عرض على حكومة شارلكان تنظيم حملة لبلوغ بلاد التوابل وذلك بالالتفاف حول القارة الأمريكية من جنوبها ، إذ افترض ، وذلك بالمقارنة مع القارة الإفريقية ، ان قارة أمريكا الجنوبية تنتهي من الجنوب برأس ضيق . وهكذا اقلعت سفنه في سنة ١٥١٩ وتوقف في جزر كناري ، وفي شهر كانون الثاني التى مراسيه في مصب نهر دولابلاتا ، حيث قامت فيا بعد عاصمة الأرجنتين تخليداً لاسم كانون الثاني وهي ريودو جانيرو ، أو نهر كانون الثاني أويناير ، وأمضى فترة الشتاء بين أيار وآب على ساحل باتاغونيا ثم التف حول رأس العذارى بتاريخ ٢٥ تشرين الأول واندفع في المضيق الذي لا زال

يحمل اسمه . وفي ٢٧ تشرين الثاني دخل في الحيط الهادي واندفع نحو الشهال لكي يدخل نطاق المدارين حيث دفعته الرياح التجارية ( الأليزه ) غرباً حيث أبحر بهدوء وراحة . وفي ١٦ آذار عام ١٥٢١ لامس سواحل جزر الفيلبين التي سميت كذلك ياسم ملك اسبانيا فيليب ، حيث لاقى حتفه في شجار مع المسلمين هناك في شهر نيسان ١٥٢١ . وعادت الحملة إلى اسبانيا بقيادة قبطان اسمه دلكانو Del Cano مروراً برأس الرجاء الصالح وذلك بتاريخ ٦ ايلول ١٥٢٢ ولكن لم يصل من السفن الخس التي انطلقت قبل ثلاثة أعوام سوى واحدة دخلت الميناء الذي انطلقت منه .

#### الاكتشافات الكبرى وتقدم علم الكارتوغرافيا

لقد كانت حملة ماجلان خاتمة عصر الاكتشافات الكبرى . ففي خلال هذه السنوات الثلاثين أي بين ١٤٩٢ و ١٥٢٢ تضاعفت رقصة الأراضي المعروفة كا تضاعفت أكثر من مرة أطوال السواحل المعروفة . و يمكن متابعة تلك الزيادة على خرائط العالم التي صنعت حينذاك وأشهرها خريطة جوان دولاكوزا Juan de على خرائط العالم التي صنعت حينذاك وأشهرها خريطة جوان دولاكوزا La Cosa صنة الامبراطور شارلكان في ١٥٠١ ، ذلك لأن اكتشافات تلك الحقبة خدمت علم الحرائط أكثر من خدمتها للجغرافيا البحتة .

وقد ظلت مصادر علم الخرائط حتى القرن الخامس عشر هي خرائط البحار Portutans أي تلك الخرائط التي رسمها البحارة وذلك بض خرائط منفصلة للسواحل . وقد كانت هذه الخرائط تنحصر برسم الساحل فحسب ، ونظراً لفقدان أي نوع من أنواع الاسقاط أو المرتسمات فلم يكن يظهر عليها سوى البحر الأبيض المتوسط وحواشيه المباشرة . وقد كانت من صنع بحارة طليان أو قاطالونين من جزر البليئار . وقد قام أحد البنادقة وهو أندر يابرانشو بتسجيل

أوائل اكتشافات البرتغاليين على الخرائط بالاستعانة بالخرائط الساحلية أي البورتولان .

وقد كانت هذه الخرائط البحرية (يورتولان) تسجل بأمانية نسبية حدود الأراض . ولكن ابتداءً من القرن الخامس عشر أصبحت مخطوطات بطليوس معروفة متداولة بفضل الطباعة كا نشرت الخرائط التي تصاحبها . غير أن خرائط الملاحين كانت ، رغم طريقة رسمها البسيطة ، والمقبولة بالفعل من حيث صحتها ، غير متطابقة مطلقاً مع خرائط بطليوس المرسومة بطريقة علية ( انظر صفحة ٢٦ ) ولكنها كانت مستندة على أخطاء في خطوط الطول ، ولا سما بالنسبة للبحر الأبيض المتوسط . غير أن بطليوس كان يسيطر بأفكاره على الجغرافيا كا كان يهين ارسطو في الماضي على الفلسفة ، ذلك لأن الاحترام الذي يكنه علماء عصر النهضة لعلماء العصر القديم الإغريق كان يجعلهم يقبلون أخطاء بطليوس . وهكذا حدثت عودة باسم العلم والتعمق فيه نحو تمثيل البحر الأبيض المتوسط بشكل مغلوط . وهكذا ظهر سوء تفاهم بين العاساء وهم أسرى العلم اليوناني وبين الملاحين الأوفياء للملاحظات التجريبية : أي حدث صراع بين التقاليد وبين التجربة ولم يتلاش سوء التفاهم هذا إلا عندما وافق العلماء أيضاً على دراسة الوقائع . وهكذا ظلت خارطة البحر الأبيض المتوسط مشوهة حتى ظهور خارطة غليوم دوليل Delisle في عام ١٧٢٥ حيث قضى النقد أخيراً على التقاليد البطلموسية .

ومع هذه النفسية الجديدة راحت الاكتشافات توائم طريقة رسم الخرائط استناداً للإحداثيات الأرضية أي على خطوط الطول وخطوط العرض أكثر من البحث عن تمثيل السواحل المعروفة بصورة صحيحة . وهكذا كانت خرائط القرن السادس عشر غنية بالفائدة والمعلومات ، فهي تبين الأوضاع غير الموثوقة التي

تردد الملاحون تجاهها ، وهي تساعدنا على فهم انجازهم بل والإعجاب به . هذا كا راح العلماء من رياضيين وفلكيين يطلعون على الاكتشافات وينشرون نتائجها مثل دييغو ريبيرو في اسبانيا ، واورونس فين Oronce Fine في فرنسا ، ولاسيا في ألمانيا من أمشال جان شونر ، جان ورنر ، ومارتن فالمسيولر Waldsegmüller . فقد استفاد العالم الأخير من رسائل ملاح يدعى امريغو فسبوشي Vespucci الذي ارتاد السواحل الثمالية الشرقية من أمريكا الجنوبية ، وقد نسب إلى أمريفو فسبوشي استحقاق اكتشاف القارة الجديدة كا أعطى هذه القارة اسم أمريكا في الخارطة التي نشرت عام ١٥٠٧ .

أما في النصف الثاني من القرن السادس عشر فيعود إلى الفلمنكيين فضل المبادرة في نشر مجموعات من خرائط أطلق عليها لأول مرة إسم اطلس ولاسيا اورتيليوس ومركاتور . فقد ابتكر مركاتور المرتسم الاسطواني الشائع الاستعال بالنسبة للخرائط البحرية .

مركاتور: هو جيرهار كرير، الذي عرف في اللغة اللاتينية باسم « مركاتور» الجغرافي . وقد استفاد من النتائج التي توصل إليها بطلبوس اليوناني، وطوّر فن رسم الخرائط حتى استحق أن يطلق عليه في عصره لقب « « بطلبوس القرن السادس عشر » .

وقد ولد مركاتور في مدينة روبل موندا بأراضي الفلاندر في بلجيكا في الخامس من آذار عام ١٥٦٢ وقد احتفل في عام ١٩٦٢ بذكرى مولده الخسين بعد الأر معائة .

درس مركاتور بجامعة لوفن ، وأبدى منذ بدأ عهده بـالـدراسـة ميلاً شـديـداً لدراسة الرياضيات والفلك ، وإهتاماً بالعمل على الآلات الفلكية .



ميركاتور الجغرافي وأمامه خريطة الكرة الأرضية



شكل ١٦ ـ خارطة جزيرة قبرس مع ست جزر يونانية أخرى عن أطلس مركاتور لعام ١٦٠٦

وفي عام ١٥٢٧ أنجز أول عمل كبير له ، فرسم خريطة للأراضي المقدسة في فلسطين الأمر الذي يوضح جذور الاتجاه الديني العميق عنده . وبالرغ من رسوخ عقيدته فقد اتهم بالإلحاد وقذف بالخروج على الدين وألقي في السجن . وظل به أمداً حتى نجحت مساعيه لدى القيصر شارلكان وأطلق سراحه .

وقد كانت هذه المحنة المريرة من الدواعي التي دفعته إلى الانتقال إلى صدينــة دويزبورغ ، حيث توفي بها في ٢ كانون الأول ١٥٩٤ .

وقد أدخل مركاتور عن طريق مؤلفاته وأهمها « أطلس العالم وطبيعة شكل الأرض » معنى كلمة أطلس في اللغة الألمانية . وقد أكمل عام ١٥٥٢ رسم خريطة أوروبا بمقياس رسم ١ : ٤,٣٦٠,٠٠٠ .

وقد اكتسب مركاتور شهرته العالمية حين نشر عام ١٥٦٩ خريطة العالم التي وضعها لاسترشاد السفن بها ، وإليه يعزى الفضل في إصلاح طريقة رسم الخرائط الملاحية التي تمكن قبطان السفينة من ضبط وتحديد اتجاهه بدقة في عرض البحار .

ولا تنزال الخرائط الملاحية ترسم حتى الآن على الطريقة التي ابتمدعها مركاتور. وكانت طريقة مركاتور هذه تستخدم في العصور السابقة بدلاً من الرادار قبل اختراعه لتحديد مواقع السفن المفقودة في البحار والمحيطات.

وقد بذل مركاتور جهداً كبيراً في إجراء التجارب العلمية العديدة لتحديد وضع الإبرة المغناطيسية على وجه الدقة ، بالرغ من نقص الإمكانيات اللازمة حين ذاك لإجراء مثل هذه التجارب ، فقد كللت جهوده بالنجاح في تحديد القطب المغناطيسي ، وسبق بذلك عصره عراحل .

وبدأ منذ عام ١٥٧٥ في جمع وتصنيف الخرائط التي رسمها وظهرت بعد ذلك مجتمع في أطلس ، عمل أبناؤه من بعده على إكالها .

أما بالنسبة للجغرافيا البحتة فلا نذكر سوى اسمين : وهما كوبرنيك ومونستر . وقد نشر كوبرنيك في عام ١٥٤٣ كتابه « دوران الفلك السماوي » وتقوم نظريته عن العالم الثمسي بتوضيح عوامل المناخ الفلكية لأول مرة .

وفي العام التالي ظهر كتاب كوزموغرافيا لمؤلفه سيباستيان مونستر Münster الذي أعاد العلاقات مع كتب الوصف الجغرافي الرصينة للعالم ، والتي دشنها هيرودوت وسترابون وبرز فيها القزويني من الجغرافيين المسلمين .

### خاتمة الاكتشافات الكبرى ( القرن السادس عشر والسابع عشر )

وهكذا لم تنل الجغرافيا من الاكتشافات الكبرى سوى القليل من الغوائد المباشرة . « وانعدام الربح » هذا يثير الدهشة لأول وهلة ولكنه لا يستطيع أن يفاجئ عند التروّي : ذلك لأن الرغبة في المبادلات التجارية كانت تتفوق على فكرة الاستعار : فكان الاهتام منصرفاً إلى تجهيز المراكز التجارية على الشواطئ كا أن الهينة على الطرق البحرية يبدو حاساً أكثر من امتلاك الأراضي الواقعة فيا وراء الحيطات .

ولكن يبدو أن قيام الامبراطورية الاسبانية يناقض هذه المزاع ، والتي لا يمكنها ان تخدعنا مع ذلك . فها لاريب فيه أن توطّد سلطة الاسبان في أمريكا كان مبكراً لأنهم احتلوا سان دومينغ وكوبا ابتداءً من القرن السادس عشر . بيد أن مشاريعهم فوق القارة الأمريكية كانت من صنع مغامرين من أمشال كورتيز Cortes وبيزّارو Pizarre الذين اندفعوا لاكتساح الهضاب المكسيكية والآندية ، مع هدف وحيد ، وهو الاستيلاء على الذهب . وفي أعقاب على الذهب . وفي أعقاب

هذه الحلات لم تحبذ حكومة شارلكان الاسبانية علية الاستيطان والهجرة إلى أمريكا أبداً ، بل عدت على المكس ولأسباب تتعلق بالسلامة العامة إلى تحديد تدفق الأوروبيين نحو هذه الأقطار الجديدة . ففي أواسط القرن السادس عشر لم يكن في بلاد البيروسوى ١٠٠٠ اسباني . وفضلاً عن ذلك راحت اسبانيا تنقل عادة استخدام الرقيق الزنوج المألوفة في شبه جزيرة ايبريا لما وراء الحيط بأن أوجدت تيار هجرة قسرية من زنوج أفريقيا نحو جزر الأنتيل ونحو الأراضي البرازيلية . وأخذت بعض البعثات التبشيرية على عاتقها القيام بمحاولات استعارية استيطانية كتلك الحاولة الغريبة التي جربها الملك الاسباني فيليب الثالث في الباراغواي عام ١٦٠٣ مستعيناً باليسوعيين أي الجزويت .

وهكذا نتوصل دون صعوبة لمعرفة سبب قلة المعلومات الجغرافية التي نجمت عن الاكتشافات وذلك لأن الاكتشافات كل المعربة القرارات ظل مجهولاً. ذلك لأن الاكتشافات كلفت لها تتجبة رئيسة هيج البحث وعلى المعربة بعديمة . وهكذا الجهت الجهود حينذاك نحو التخوم الشمالية : فكانت هناك رغبة للوصول إلى الهند سواء عن طريق شمالي أمريكا أي عمو الشمالي الغربي أو من شمالي آسيا أي بواسطة الممو الشمالي الشرقي .

وابتداءً من نهاية القرن الخامس عشر نجح جنويون يعملون في خدمة بريطانيا من أسرة كابوت Cabot في اقتحام امريكا الشالية . ولكن منذ بداية القرن السادس عشر كان الفرنسيون هم الذين يترددون على هذه البحار الشالية . وابتداءً من عام ١٥١٤ راحوا يصطادون سمك المورو والحوت ( البالين ) في أطراف جزيرة الأرض الجديدة في شرقي كندا الحالية . وفي عام ١٥٣٤ نزل قبطان فرنسي من مدينة سان مالو وهو جاك كارتيبه J. Cartier على سواحل شبه جزيرة لابرادور وغاسبيزيا ، وبيغا كان يبحث في عام ١٥٣٥ عن ممر شالي غربي

اندفع في مصب نهر السان لوران وصعد في هذا النهر حتى مدينـة مونتريـال الكندية .

وقد اتجه الانكليز ، وفي أعقابهم الهولنديون ، نحو بمر الشهال الشرقي ، وفي عام ١٥٥٣ تقدمت بعثة انكليزية حتى أركانجلسك شهال شرق فنلندا وفي عـام ١٥٩٤ بلغ الرحِالة الهولندي بارنتس جزيرة سبيتزبرغ ( سفالبارد ) .

ولكن عاد انتباه حكومة انكلترا وجمهورها نحو المر الغربي . وعندها كانت محاولات دافيس Davis سنة ١٥٨٥ وهدسن سنة ١٦١٠ وبافن Baffin في ١٦١٥ والذين تخلدت أساؤهم في أساء المناطق الواقعة في شمالي كندا .

وقد أدت عمليات الاستكشاف هذه إلى نتيجة غير منتظرة وهي تدشين السياسة الاستمارية البريطانية والفرنسية في أمريكا الشالية . ففي عام ١٦٠٧ استقرت في إقلم فيجينيا أول مؤسسة بريطانية فوق هذه القارة . وفي الوقت نفسة كان صابط من البحرية الفرنسية وهو شامبلان يرسي قواعد استمار فرنسا الجديدة ، أو كندا ، بين عامي ١٦٠٧ و ١٦٣٥ .

وقد ولد صمو قيل شامبلان Champlain في مدينة برواج في أواسط الساحل الفرنسي الغربي حوالي عام ١٥٧٠ . ولما كان ابن بحار فقد كان لديه ميل بارز نحو المغامرات والتطلع نحو البلاد الجهولة . وقد وجد مصرفاً لنشاطه في الحروب الدينية . ولما مرّح من عمله بعد معاهدة فيرفان ، أتيحت له فرصة الاشتراك في بعثة إلى اسبانيا والتي وجهت حياته بصورة حاسمة حيث نجح في الانخراط في الاسطول الاسباني وحقق حلماً كان يبدو مستحيلاً بالنسبة لفرنسي ، وهو النفوذ إلى جزر الهند الفربية ، مروراً ببورتوريكو ، وسانت دومينغ ، وكوبا وبرزخ باناما ، وطاف حول سواحل خليج المكسيك في عام ١٥٩١ . وهكذا نشأت ميوله الاستعارية ، وبرزت بشكل خاص في التقرير الذي كتبه

للملك هنري الرابع عن رحلته ، بعد عودته إلى فرنسا سنة ١٦٠١ . وقد عينه الملك هنري الرابع عن رحلته ، بعد عودته إلى فرنسا سنة ١٦٠٣ صعد شامبلان نهر السان لوران ، وسجل في طريقه أهمية موقع كيبك وتابع إبحاره حق جزيرة موتتريال .

وقد كانت هذه الرحلة حاسمة لأن شامبلان نذر نفسه لفرنسا الجديدة . وبعد أن أسس كيبك في عام ١٦٠٨ قام بعدة رحلات استكشافية ؛ ففي سنة ١٦٠٨ صعد في أحد روافد نهر السان لوران اليني واكتشف البحيرة التي تحمل اسمه وحصل على معلومات هامة من المنود الحر الذين صادفهم ، ورسم مراحل بحيرة شامبلان وبحيرة سان ساكرمانت واتصالها بنهر الهدسن . وقام برحلته الثالثة عام ١٦١١ وعندها أرسى قواعد مؤسسة استعارية أخرى في جزيرة مونتريال . وانطلق في عام ١٦١٣ واكتشف بحيرة هورون التي دعاها البحر العذب .

وهنا ختم أعماله الاستكشافية كي يبدأ عمله الاستهاري . غير أن تحقيقاته وأبحاثه الرصينة والمنهاجية أثمارت لمدى الآخرين الرغبة في القيام برحلات واكتشافات أخرى . فعلى غراره قام مكتشفون ومبشرون ورواد غابات في فترة القرن السابع عشر والثامن عشر بارتياد ثلاثة أرباع المنطقة الفسيحة التي تؤلف اليوم دولة كندا . وقد اجتذبهم على الخصوص إقليم البحيرات الكبرى . وجمعوا أحاديث شفهية من السكان الحليين الألغونكيين تتعلق بوجود نهر كبير ينبع من غربي البلاد . وعندها التهب خيال المكتشفين الذين تصوروا أن هذا النهر يقود إلى الحيط العظيم ، أليس هو عمر الشال الغربي الذي يؤدي إلى آسيا الشرقية ، الذي حاول قبلهم هدسن ودافيس وبافن عبثاً البحث عنه في بحار قطبية ؟.

وقد عُهد إلى أحد تجار الفراء من كيبك ، وهو لويس جولييه ، بتشجيع من حاكم كندا واسمه دوفرونتوناك ، بالتعرف على نهر هائل يتكلم عنـه الهنود ، وانضم إليه مكتشف آخر جريء للغاية هو ماركيت اليسوعي . فركبا في عام ١٦٧٣ متن قوارب من لحاء الشجر من صنع أدلائهم الهنود وابحروا فوق بحيرة ميشيفان وولجوا في نهر فوكس Fox ثم حلوا مراكبهم على أيديهم ، واجتنازوا عتبة تفصل البحيرة عن نهر ويسكونسن وركبوا متن الماء من جديد تاركين أنفسهم لتيار الماء ، وبعد عدة أسابيع ، وبالتحديد بتاريخ ١٧ قوز ١٦٧٣ ، كانوا تجاه نهر الميسيسي ، فهبطوا هـنا النهر وتجاوزوا مقرني نهر الميسوري والاوهيو . ثم قرروا العودة ولكنهم عادوا عن طريق نهر الملينوا ومنطقة شيكاغو .

وهكذا أمكن كشف منطقة الحوض الأعلى لنهر المسيسي . وفي خلال أعوام تعرفوا على مجرى النهر كله بفضل جرأة أحد أكثر المكتشفين شجاعة في أمريكا وهو روبيركا فلييه دولاسال R.C. de La Salle .

وقد ولد هذا في مدينة روان الفرنسية الواقعة على نهر السين شال باريس وقرب بحر الشال وقد تلقى تعلياً متيناً في كلية الجزويت في مدينته . غير أنه كان قبل شيء رجل عمل فأصبح وكيلاً لشركة مساهمة وقصد كندا سنة ١٦٧٨ كان قبل شيء رجل عمل أأصبح وكيلاً لشركة مساهمة وقصد كندا سنة تعلم وكان عره ٢٨ سنة . وما إن استقرت قدماه على البر الأمريكي حتى أخذ يقيم علاقات مع السكان الوطنيين ، وتعلم لفتهم وعاداتهم ، وفي الوقت نفسه كان يجمع الوثائق عن المنطقة وعن شبكة أنهارها . وفي عام ١٦٨٠ أقام على ضفاف نهر ايللينوا ، وبنى هناك حصناً دعاه كريفكور Crèvecœur والذي اتخذه قاعدة في علية كشف المسيسي . ولكن ذلك لم يتم دون مصاعب جمة تغلب عليها لاسال بفضل عناده وتصيه الذي جعل منه مكتشفاً من الطراز الأول . واضطر للعودة إلى كندا فعاد واجتاز الطريق كله مع ثلاثة من الفرنسيين وهندي واحد فقطع مسافة تزيد عن ٥٠٠ مرحلة ( والمرحلة تعادل ٤٤٤ كيلو مترات أو فرسخ أو ٣

أميال) والتي تفصله عن الحصون الفرنسية ، وفي الوقت نفسه عهد إلى أحد معاونيه بمهمة كشف منابع هذا النهر.

أما لاسال نفسه فلم يستطع العودة الى ركوب متن نهر المسيسي إلا في شهر شباط عام ١٦٨٢ ، وبتاريخ التاسع من نيسان وبعد ملاحة قطع خلالها ٢٥٠ مرحلة وصل إلى مصبات النهر المذكور وامتلك هذه البلاد ومنحها اسم لويزيانا نسبة إلى لويس الرابع عشر ملك فرنسا . واستغرقت رخلة العودة سنة ونصف . وعاد بعدئذ إلى فرنسا وأسس فيها شركة لويزيانا أو شركة الغرب ، وحصل من الحكومة على أربع سفن جيدة التجهيز وموسوقة بالمؤن وعملة بالمعمرين وبالجنود . وبلغ خليج المكسيك ولكنه لم يستطع العثور على مصب نهر الميسيسي الفامض بين أوحال الدلتا وذلك بسبب طبيعة الساحل اللاغونية أي البرمائية . وهكذا نزل بمكان بعيد جداً في الغرب في خليج يصب فيه نهر ريو كولورادو والذي تخيلة أحد أذرع نهر الميسيسي . وعندها بدأت ملحمة بائسة .

وبينها كان لاسال منهمكاً في مهمته البناءة دون كلل اصطدم بعداوة الهنود ، وباعضاء البعثة أنفسهم ، فقتل خلال تمرد في كانون الثاني ١٦٦٧ . وبعد بضعة أشهر نزل أحد أعوانه في الرحلة الأولى من جديد في نهر الميسيسي وأدرك الفشل الذريع الذي انتاب محاولة دولاسال .

وهكذا كشف لاسال سر الشبكة النهرية الأمريكية الفسيحة وساعد على الاتصال بين جبهتي الاستمار أي الفرنسية في الشال والاسبانية في الجنوب . وفي مقابل ذلك استر كشف سيبريا على أيدي الروس ، ثم ثم الكشف عن قارة جديدة هي استراليا .

وقد نجم عن تقدم الكوزاق الاستعاري باتجاه الشرق كشف سيبريا فقد عثروا فيها على مشاهد روسيا ذاتها من سهوب لا نهاية لها ، وغابات الطابغا الفسيحة ، وأنهار السهول البطيئة الجريان ، أي كل شيء كان يذكرهم بأوطانهم ولكن على مقياس أكبر . وكان تقدمهم حسب طرائق بماثلة لأسلوب الكنديين ، وهو تجارة الفراء وحمل السلع على ظهورهم بين حوض نهري وآخر . وهكذا كانت الأنهار عبارة عن مراحل في عملية الكشف . فقد بلغوا نهر الينسيئي سنة ١٦١٠ ونهر اللينا في حدود العام ١٦٢٨ أو ١٦٣٠ ونهر أولدان سنة ١٦٢٥ ، وفي سنة ١٦٤٣ وصل الكوزاق إلى بحيرة بايكال ووقفوا تجاه جبال بابلونوئي وستافونوئي واجتازوها عام ١٦٥٣ وأسسوا مدينة ايركوتسك سنة ١٦٦١ .

وفي نفس الحقبة من الزمن كشف الهولنديون ، الذين كانت امبراطوريتهم الاستمارية تضم جزر أندونيسيا ، عن وجود القارة الاسترالية التي ظلت فترة طويلة تحمل اسم هولندا الجديدة . وفي عام ١٦٠٦ وصلت سفينة هولندية إلى الساحل الشرقي لخليج كاربنتاري ، وفي الفترة الواقعة بين ١٦١٦ و١٦٢٧ تعرفوا على سواحل استراليا الفريية . وأخيراً تمكن آبل تسمان وهو أكبر ملاح بين « رواد البحار » هؤلاء من التعرف على جزيرة تسمانيا وعلى جزيرتي نيوزيلنده .

وقد حدثت رحلة تسمان في سنة ١٦٤٢ ويعتبر هذا التاريخ مرحلة توقفت عندها نهضة الكشوف البحرية ، إذ وجب الانتظار مدة تربو على القرن كي يبدأ عصر جديد من الرحلات الكبرى .

وبعد ثمانية أعوام ، أي في سنة ١٦٥٠ ، نشر كتاب الجغرافيا العامة المؤلفة برنار فارينيوس Varenius ، الذي مات في السنة ذاتها التي ظهر فيها كتابه عن عرد لا يزيد عن ٢٨ سنة . وكان هذا الكتاب أول محاولة تركيبية للتاريخ الطبيعي لكرتنا الأرضية ، ويعتبر أول مخطط للاطبارات العامة في الجغرافيا العامة كان يرتكز العامة كان يرتكز

كثيراً ويعتمد على اعتبارات نظرية أكثر من اعتاده على ملاحظات علمية . ولهذا ظل رغ صحة الملاحظات العديدة فيه يلعب دوراً شبه معدوم في الجغرافيا . وكا أن رحلة تسان كانت تعتبر آخر تصفية في مجال الاكتشافات الكبرى فإن كتباب فارينيوس كان يبدو عليه أنه نشر لوصية النهضة الجغرافية التي ستنطلق بعد برهة من الزمن نتيجة هذه الاكتشافات .

الكشوف الجغرافية الأوربية وأشهر المكتشفين ومولدهم ووفاتهم اكتشف جزر الخالدات (كناري) في عام ١٤٠٢ في الحيط الأطلسي اكتشاف جزر ماديرا في عام ١٤٢٨ في الحيط الأطلسي اكتشاف جزر آصور في عام ١٤٣٣ في الحيط الأطلسي اكتشاف رأس بوجدور على ساحل المغرب الأقصى في عام ١٤٣٧ .

اكتشاف غينيا في عام ١٤٧١ .

اكتشاف بارتيلي دياز رأس الرجاء الصالح عام ١٤٨٧ ( ١٥٠٠ ـ ١٥٠٠ م ) وصول البوكيرك الى الناتال في جنوب افريقيا عام ١٤٩٧ ( ١٤٩٠ ـ ١٥٠٠ م ) وصول البوكيرك الى ميناء مالندي عند مصب نهر الزامبيز عام ١٤٩٨ وصول البوكيرك الى سفاله في موزمبيق عام ١٤٩٨ وصول البوكيرك الى كاليكوت على ساحل الهند الغربي عام ١٤٩٨ وصول كريستوف كولومب الى جزر هايتي في ١٤٩٢/١٠/١٢ م وصول كريستوف كولومب الى جزر جامايكا في ١٤٩٣ م وصول كريستوف كولومب الى جزر جامايكا في ١٤٩٣ الم١٤٩٠ اكتشاف موقع نيويورك على يد كابوت عام ١٤٩٨ ( ١٤٧٨ ـ ١٥٠٧ ) اكتشاف ساحل البرازيل على يحد القارز كابرال سنة ١٥٠٠ )

اكتشاف جزيرة مدغسكر عام ١٥٠٥

اكتشاف جزيرة سيلان عام ١٥٠٦

اكتشاف جزيرة كوبا سنة ١٥٠٨

اكتشاف شبه جزيرة يوكاتان على ساحل الكسيك سنة ١٥١٢

اكتشاف شبه جزيرة فلوريدا سنة ١٥١٢

وصول البوكرك الى ديو شال غوا على ساحل الهند الغربي عام ١٥٠٩ وصول البوكرك الى صومطره عام ١٥١٨

وصول البوكرك الى مصب نهر المندوس عام ١٥١٥

اکتشاف مضیق ماجلان فی ۱۵۲۰/۱۰/۲۰ (۱۵۸۰ مصیق

اكتشاف جزر مولوك في الحيط المادي عام ١٥٢١ .

اكتشاف البيرو على يد بيزارو في فترة ١٥٣١ \_ ١٥٣٣ ( ١٥٠٢ ـ ١٥٤٨ )

اكتشاف ساحل الشيلي الأوسط على يد الماغرو سنة ١٥٣٥ ( ١٤٧٥ ـ ١٥٣٨ )

اكتشاف مضيق باناما الغربي على يد بالبوا الاسباني سنة ١٥١٣ ( ١٤٧٥ )

اكتشاف خليج بونس آيرس عام ١٥١٥ على يـد ديـاز دوسـوليس ( تـوفي عام ١٥١٥ )

اكتشاف المكسيك على يــد فردينسانــد ك<del>تثو</del>رتيز في فترة ١٥١٩ ـ ١٥٢١ ( ١٤٨٥ ـ ١٥٤٧ )

اكتشاف كالفورنيا سنة ١٥٤٢

اكتشاف اليابان سنة ١٥٤٩

اكتشاف خليج ريودو جماينرو على يـد فيلا غينيون في فترة ١٥٥٠ ـ ١٥٦٠ ( ١٥٠٠ ـ ١٥٠١ )

اكتشاف مضيق دافيس بين بحر بافن والحميط الأطلسي عـام ١٥٨٥ ( ١٥٥٠ ـ ١٦٠٥ )

اكتشاف موقع مدينة فانكوفير شمال غرب الولايات المتحدة على يـد درايـك عام ١٥٧٨ ( ١٥٤٠ \_ ١٥٩٦ )

اكتشاف جزيرة سبيتزبرغ شال اسكندينافيا على يـد بـارنتز الهولنـدي في عام ١٥٩٦ ( ١٥٥٠ - ١٥٩٧ ) .

اكتشاف كندا الفرنسية في فترة ١٥٣٥ \_ ١٥٤٣

اكتشاف جزر ماركيز في الحيط المادي سنة ١٥٩٥

اكتشاف جزيرة سوسيتيه عام ١٦٠٦

اكتشاف خليج هدسن سنة ١٦١١

اكتشاف بحر بافن سنة ١٦١٦

اكتشاف جزر تواموتو في الحيط المادي عام ١٦٦٨

اكتشاف مضيق بهرنغ عام ١٧٢٨

اكتشاف جزر صاموا في الحيط الهادي عام ١٧٦٩

اكتشاف هاوائي في الحيط الهادي عام ١٧٧٩ وفيها مات كوك المكتشف ( ١٧٧٧ )

اكتشاف ارخبيل الملك جورج سنة ١٧٩٣

اكتشاف جزيرة فانكوفير سنة ١٧٩٣

أهم اكتشافات البرتفاليين: جزيرة صومطرة وجاوة . ساحل الصومال . ساحل موزمبيق .

أهم اكتشافات الاسبان :بورنيو ( كالينتان ) وجزر مولوك وكل أمريكا اللاتينية .

أهم اكتشافات الفرنسيين : نهر السان لوران ، والبحيرات الامريكية الكبرى ونهر المسيسيي وجزيرة ساخالين والساحل المواجه لها على يند لا بيروز ( ١٧٤٨ ـ ١٧٤٨ )

أهم اكتشافات الانكليز : جزيرة سبيتربرغ ، ساحل كندا الغربي ، وساحل آلاسكا الغربي .

\* \* \*

# الفصل الرابع

# الرحلات البحرية الكبرى وقياس الأرض

#### في القرن الثامن عشر

لقد كان القرن الثـامن عشر قرن ارتيـاد الحيطـات ، ولكنـه كان أيضـاً قرن اتقان أدوات صنع الخرائـط ، وكـذلـك تقـدم العلوم الفيزيـائيـة والطبيعيـة التي راحت تفتح الطريق أمام الجغرافية الحديثة .

## الأسس الجديدة لمعرفة الكرة الأرضية

1 - تحسن الملاحة وتحديد خطوط الطول - لقد استر اتقان وسائل الملاحة الشراعية . ففي القرن السابع عشر تخلت سفن الكارافيل (1) عن مكانها الى سفن أكثر طولاً وعرضاً ووزناً تدعى غاليوت أو غاليون (1) . وزادت حولة السفن في القرن الشامن عشر وفقدت جسرها المرتفع والمقصورة العلوية الخلفية كي تتحول الى سفن شراعية يكون ارتفاع حوافها متساوياً فوق سطح الماء ، وتحمل ساريتين أو ثلاثة . وتعتبر السفن المذكورة سريعة نسبياً وجيدة التسليح ،

<sup>(</sup>١) الكارافيل هي سفينة تركية ، ثم تبناها الطليان والاسبان والبرتضاليون في القرنين الخامس عشر والسادس عشر . وهي سفينة شراعية خفيفة ذات ثلاثة أو أربعة سواري . ويحمل الساري الأمامي شراعاً مربعاً والباقي أشرعة ثلاثية .

والكراكة : سفينة شراعية استعملها البرتغاليون بعد أن اقتبسوها من العرب واستعملت في القرن السادس عشر في الرحلات الى البرازيل والى جزر أندونيسيا .

 <sup>(</sup>۲) الفاليون: سفينة كانت تستخدم لشحن منتجات مناجم الفضة والـذهب من البيرو والكسيك خلال القرن السابع عشر.

والضاليوت : وهي سفيشة شراعية خفيفة ، والنوع المولندي كان لـه قـاع منبسط للسلاحـة الساحلية وقد اختفت في القرن الثامن عشر

ومزودة بأجهزة في مقدمتها تسمح بملاحة أكثر استقراراً مع تحديد الموقع بصورة مضبوطة سواء بالنسبة لدرجات العرض أو بالنسبة لدرجات الطول .

لقد ظل البحارة حتى القرن الثامن عشر يجهلون تحديد درجة الطول بدقة ، غير أن مبدأ تحديــد الطول كان ميسوراً ومعروفاً منذ العصور القديمة ، ويعود ذلك المبدأ إلى مسلّمتين :

١ ـ كل موقعين لها الساعة الزمنية ذاتها يقعان على خط الطول نفسه .

٢ ـ لما كانت حركة الأرض منسجمة متجانسة ، فإن اختلافات الطول تكون متناسبة مع اختلافات الساعة بمعدل درجة واحدة لكل أربع دقائق من الزمن . ويجب على البحار أن يكون قادراً على معرفة موضعه في أية فترة ، أي درجة العرض ودرجة الطول ، فوق سطح البحار . وهذا ما يدعى على معرفة موضعه في أية فترة ، أي درجة العرض ودرجة الطول ، فوق سطح البحاد ققد كان يستخدم الربانية منذ القرن السادس عشر ، خط اللوش ، المتدرج بالعقد ، والمقددة تساوي واحداً من مائة وعشرين من الميل البحري<sup>™</sup> أو ١٩٠٤ م ، وهكذا كانت تحسب السرعة : أي ان عدد العقد في ٢٠ ثانية (١٠/١ جزء من الساعة ) يساعد على حساب عدد الأميال في الساعة . ولكن حتى القرن الثامن عشر لم تكن المقددة وحدها مفرطة في قصرها فقط بل ان الساعات الرملية المسمملة والتي يستغرق تفريفها نظرياً ٢٠ ثانية كانت رديئة التعبير . وهكذا لم تكن تحسب درجات الطول إلا باللجوء الى التخمين .

ومن هذا ظهرت أخطاء في التحديد الكاني والتي عرقلت تقدم معرفة الكرة الأرضية . وقد أدت هذه الأخطاء مثلاً ألى مضاعفة أعداد الجزر الخيالية بجوار الجزر الحقيقية في الحيط الأطلنطي : فثلاً كان عناك جزيرتان تحملان اسم القديسة هيلانة . والمسبب نفسه كانت الهيطات مزروعة بالشماب ، أي بالصخور القريبة من سطح الماء . ولهذا كانت شجاعة الملاحين مثار الإعجاب ، الذين كانوا بخاطرون بحياتهم ضن جو القلق وعدم الثقة الذي يعملون فيه ، لهذا كان عليهم الاكثار من الاحتياطات والحذر ، عما كان يؤدي لضياع الكثير من الوقت ، وعندما كان القبطان يضل طريقه ليلاً كان يعطل حركة السفينة بانتظار النهار أو يلجأ للقيام بعمليات سبر متلاحقة ، وفي حالة الضباب كان يطلق قذيفة مدفع للإنصات إلى الصدى المائد من القاع .

وفي آخر القرن الثامن عشر قنمت الساعات البحرية ومقاييس الزمن حلاً لهـنـه المضلة . فقـد صحت للمالم بوردا أن يحمد في عام ١٧٧٦ الموقع الحقيقي لجزر كتــاري وأن يرمم سواحــل افريقيــا بين رأس سبارطل قرب طنجة حتى رأس بوجدور في خيال غرب الصحراء الكبرى .

<sup>(</sup>١) الميل البحري الفرنسي يعادل ١٨٥٧ م والانكليزي ١٨٥٣ م والأميركي ١٨٥٥ م .

٢ ـ قياسات قوس خط الطول والشكل الصحيح للأرض ـ لقد أصبحت أوضاع المواقع حسب خطوط الطول معروفة بدقة . وفي الوقت نفسه جرت أوائل القياسات الدقيقة لأبعاد الأرض ، وهذه القياسات ولاسيا القياسات الجيوديزية هي التي أعطت شكل الكرة الأرضية بصورة صحيحة .

لقد أوجد الهولندي سنيلليوس Snellius في عام ١٦١٧ طريقة القياسات الجيوديزية ، وهي طريقة القياس بالثاثات . بيد أن أول قياس صحيح لقوس خط الطول كان القياس الذي قام به الفرسي بيكار Picard بين ١٦٦٩ و ١٦٧٠ وهو القوس الواقع بين باريس وأميان . كا استطاع العالمان كاسيني Cassini بين Labire بين عامي ١٦٢٨ و ١٧١٦ و ١٧١٦ ويشجيع من أكاديمية العلوم أن ينجسز القياسات الهندسية بالنسبة لفرنسا . وفي عام ١٧٢٥ أوفد العالمان كليرف ومورتوسي إلى لابونيا لقياس قوس خط الطول فيها في حين أوفد كل من بوغيه ولاكوندامين إلى بلاد البيرو للقيام بعملية عالم وقد وجدوا أن أبعاد القوس أكبر عند خط الاستواء مما هي عليه قرب القطبين ، وهكذا قدمت هاتان البعثنان البرهان على تفلطح الأرض بجوار القطبين وقدمتا تأكيداً لنظرية نبوتن .

وقد سمحت هذه القياسات بأن منحت علم الكارتوغرافيا دقة رياضية وهمكذا أمكن تنفية الخرائط من أخطائها تتركيبا فقد أخرا عند من القلماء على عاتقهم تحقيق هذه المهمة من أمشال غليوم دوليل ( ١٦٧٥ - ١٧٢٦ ) ثم بورغينيون دانفيل الذي أنجز في عام ١٧٨٠ نشر الأطلس العسالمي المؤلف من ٦٦ ورقة ، وبذلك أمكن حذف الاشارات المغلوطة والتشويهات التقليدية من الخرائط والتي كانت تنوء بثقلها على البحر الأبيض المتوسط منذ عهد بطليوس .

هذا وقد أثبت علم الفيزياء تقدمه بعد أن تحرر من الفلسفة في عصر النهضة ، فاخترع توريشيللي الايطالي البارومتر كا استخدمه العالم باسكال الفرنسي في تجاربه الشهيرة سنة ١٦٦٨ والتي قدمت الوسيلة لتقدير مرتفعات بوي دودوم Linne تقريبياً في أواسط فرنسا .

أما العلوم الطبيعية فقد حققت نهضة رائعة على يد العالم السويدي لينيه



شكل ١٢ ـ خريطة مصر في مطلع القرن الثامن عشر وتظهر فيها من اليسار الأهرامات ثم كوى المفارخ الاصطناعية للدجاج وفي الأسفل مقبرة فرعونية مع مومياء

Linné بالنسبة لعلم النبات وعلى يد العالم الفرنسي بوفون Buffont في ميدان الجيولوجيا بما قاد المكتشفين نحو دراسة الشروط الطبيعية بصورة أكثر دقة وعماً . ومن الآن فصاعداً لم تعد الأسفار على اليابس وعلى سطح البحار من أجل الكشف فقط ، بل أصبحت أسفار دراسة لمعرفة المناطق المكتشفة على الصعيد العلمى .

#### ارتياد الحيطات ورحلات كوك Cook

ولقد تجلى هذا الفضول العلمي في الرحلات البحرية الكبرى .

وهكذا كانت تراود العقول الرغبة في اكتشاف قارة جنوبية فسيحة الأرجاء ، كان يمتقد أنها ضرورية لتوازن العالم . فقد بعث مثلاً لاكتشاف هذه الأراضي الجنوبية كرغولن في عام ١٧٧١ فاكتشف الجزيرة الخاوية والتي تحمل اسمه حتى اليوم والتي اعتقد أنها هي هذه القارة المزعومة .

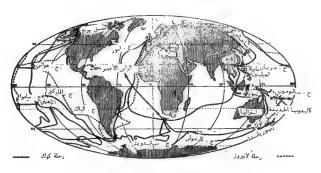
ولكن الملاحين كانوا يتجهون بسفنهم على الخصوص نحو الحيط الباسفيكي . فعاهدة الصلح التي عقدت عام ١٧٦٣ بين بريطانيا وفرنسا والتي وضعت حداً للحرب البحرية والاستعارية كانت بداية لعصر اكتشاف الحيط الكبير بصورة منهاجية .

وقد اجتاز الحيط الهادي بين عامي ١٧٦٤ و ١٧٦٧ الملاح الانكليزي بايرون الى Byron ثم واليس Wallis وأخيراً كارترت Canteret وذلك من رأس هـورن الى باتافيا ، وهي جاكرتا الحالية . وبين عامي ١٧٦١ و ١٧٦٩ قام بوغانفيل الفرنسي ، الذي حارب الانكليز في كندا ، بتحقيق رحلة طوافية ملاحية كان لها دوي كبير . فقد انطلق من مدينة برست واجتاز مضيق ماجلان واكتشف أو

تعرف على جزيرة تاهيتي ، وجزيرة ساموا ، وجزيرتي هبريد الجديدة واجتاز أرخبيل سالومون ثم عاد الى باتافيا في جزيرة جاوا .

بيد أن رحلات كوك كانت أكثر شهرة وأهمية .

وقد ولد كوك في عام ١٧٢٩ وهو ابن خادم فلاح وأم ريفية ، وقد وضعه أهله كأجير متدرب في مدينة ساحلية صغيرة ، ثم مالبث أن انخرط كتلميذ بحار على سفينة ناقلة للفحم . وعندما اندلعت حرب السنوات السبع في عام ١٧٥٥ ، انضم الى البحرية الملكية البريطانية . وقد عهد اليه برسم خريطة لسواحل جزيرة السان بيير والميكلون وجزيرة الأرض الجديدة وشبه جزيرة لابرادور ، فرسم خريطة ممتازة لفتت اليه انتباه الاميرالية البريطانية . فقد استطاع تحديد



شكل ١٢ ـ الرحلات البحرية الكبرى خلال القرن الثامن عشر

خطوط طول جزيرة الأرض الجديدة (نيوفاونلاند) عند ملاحظته كسوف الثمس في ه آب ١٧٦٦ . هذا كا جرى تكليفه بقيادة حملة في الحيط الهادي الجنوبي الشمس في مرور كوكب الزهرة فوق الشمس والذي كان يجب أن يقع في حزيران الاحظة مرور كوكب الزهرة فوق الشمس والذي كان يجب أن يقع في حزيران من العلماء : منهم الفلكي غرين ، وعالم النبات السويدي سولاندر وعالم الطبيعة من العلماء : منهم الفلكي غرين ، وعالم النبات السويدي سولاندر وعالم الطبيعة بانكس . وقد كانت هذه الرحلة شأن كل رحلات كوك الأخرى عبارة عن حملة علية حقيقية . وقد أنجز مهمته الفلكية ثم وصل الى نيوزيلندة خيث عمل على رسم السواحل خلال مدة استغرقت ستة شهور ثم حاذى ساحل استراليا الشرقي في الخليج الذي قامت فيه مدينة سيدني فيا بعد ، ثم قفل عائداً الى أوروبا عام 1٧٧١ .

وقد كان لهذه الرحلة البحرية نتائج هائلة في لندن مما حدا بالمسؤولين لأن يمهدوا الى كوك بعد قليل بالقيام بمهمة ثمانية . وقد كان هذا البحار المقدام مصحوباً أيضاً خلال رحلته الثمانية هذه التي تمت بين عامي ١٧٧٢ و ١٧٧٠ بعلماء ، فقد صحبه اثنان من علماء الطبيعة وفلكيان ، وقد كلف بحل قضية القارة الجنوبية التي عادت لتطرح من جديد بعد كشف نيوزيلندة .

وبعد أن اقلعت سفنه من رأس الرجاء الصالح تقدم حق درجة العرض ٧١ جنوباً ولم يعثر على أية أرض متسعة فيا وراء الدائرة القطبية ولكنه اكتشف خلال حملاته في منطقة القطب الجنوبي جزر هبريد الجديدة وكاليدونيا الجديدة .

وتم تكليفه في عام ١٧٧٦ برئاسة بعثة ثـالثـة وهي اكتشـاف المر من المحيط الأطلنطي الى المحيط الباسفيكي من خلال المناطق القطبية وتوغل كوك في المحيط الهـادي واجتـاز مضيق بهرنغ ولكنـه عزف في هـذه المرة عن البحث عن بمر الشهال الغربي ـ والذي لم يتم اكتشافه إلا في مطلع القرن الحالي على يـد النروجي نورد نكيورد ـ وقفل عائداً باتجاه الجنوب كي يكتشف جزر ساندويش سنة ١٧٧٨ ، ولاقى فيها مصرعه خلال شجار مع السكان الوطنيين في عام ١٧٧٩ .

وجاء من بعد كوك الرحالة فرانسوا غالوب دولا بيروز Pérouse ليحقق آخر اكتشاف هام في القرن الشامن عشر وهو النطاق الساحلي الآسيوي بين اليابان وبحر اوخوتسك .

وقد ولد لابيروز في عام ١٧٤١ ، ودرس في مدرسة البحرية واشتهر بحملته الجريئة التي اكتسبت شهرة واسعة وهي حملته في خليج هسسن خلال حرب الاستقلال الامريكية . غير أن معاهدة الصلح المعقودة في فرساي سنة ١٧٨٣ أدت لتسريح ضباط البحرية الفرنسية . وقررت الحكومة الفرنسية عندها إرسال بعثة لمرفة الحل الصحيح لبعض المسائل العلمية التي أثارتها أواخر الرحلات البحرية الكبرى ، ولاسها رحلات كوك ، ولإتمام الكشوف الحديثة إذا سمحت الظروف . وقد عهد بقيادة هذه الحملة الى لابيروز والتي تم إعدادها بعناية .

وقام دوفلوريو De Fleurieu الذي أصبح وزير البحرية فيا بعد ، والذي سبق له أن أشرف على رحلة في عامي ١٧٦٨ - ١٧٦٩ ، على متن السفينة ايزيس في المحيط الأطلنطي ، برحلة كان هدفها بشكل خاص دراسة أدوات الملاحظة في المحر ، وقام بكتابة تعليات البعثة التي عهد بها إلى لابيروز والتي ضمّت حاشية كاملة مؤلفة من علماء على متن سفينتين تحملان اسم « البوصلة » و الاصطرلاب » واللتين اقلعتا من ميناء برست في صيف عام ١٧٨٥ . ووصل لابيروز لما وراء رأس هورن وفي مطلع عام ١٧٨٦ دخل المحيط المادي حيث ابتدأت رحلة طويلة ومثرة كان أهم أهدافها يتألف من رحلتين فرعيتين دائريتين تستند أولاهما على السواحل الشالية الشرقية والثانية على السواحل الشالية الشرقية والثانية على السواحل الشالية

الغربية من الحيط الهادي . وابتداءً من جزيرة باك Pâques وجزر هاوائي ، التي صحح موضعها بالنسبة لـدرجـات الطول ، اتجـه لابيروز طبقـاً للتعليـات نحو أمريكا الشالية . وفي شهر حزيران بلغ درجة العرض الستين شالاً والساحل الذي يشرف عليه جبل سان ايلي بقمته الثلجية الحادة ، ثم واكب الساحل حتى خليج مونتيري جنوب سان فرانسيسكو الواقع على درجة العرض ٣٧ شمالاً ، وكتب يصف النبات البهيج فوق السلاسل الساحلية ولاسها أشجار السيكويا العملاقة ، وغني العالم الحيواني البحري كا قام برسم مخططات السواحل والجزر التي حاذاها ، ثم اندفع نحو عرض الحيط في شهر تشرين الثاني فبلغ ميناء ماكاؤني الصين الجنوبية بجوار هونغ كونغ الحالية والذي غادره في الخامس من شباط عام ١٧٨٧ نحو أرخبيل الفيليبين . ومنذ ذلك الحين أخذ يكتشف سواحل الحيط الباسفيكي الشالية الغربية وكتب « وهو الجزء الوحيد الذي لم يصل اليه القبطان كوك خلال رحلاته الاستكشافية التي لا تعرف الكلل » . وأخذ يرسم ساحل منشوريا بصورة دقيقة وبرهن على أن ساخـالين هي جزيرة بعـد أن التف حولهـا في شهر آب ١٧٨٨ ، وفي شهر أيلول اتجه جنوباً ، وفي شهر كانون الأول بلغ جزيرة ساموا ثم جزيرة تونغا Tonga وكان تجاه الساحل الاسترالي في كانون الثاني ١٧٨٩ عند مدخل خليج بوتاني حيث صادف سفن القبطان الانكليزي فيليب المكلف بتأسيس مستعمرة بورجاكسون ، أو سيدني الحالية ، والمهيأة لاستقبال الجرمين المنفيين من البريطانيين.

وهنا تختم مذكرات لابيروز ، إذ ظلت حكومته دون اخبار عن مصير حملته مدة نصف قرن ، إذ لم يتم العشور على أنقاض سفنه إلا في عام ١٨٣٧ بجوار فانيكورو Vanikoro احدى جزر هبريد الصغرى .

وهكذا تبين بفضل هؤلاء الملاحين الشجعان ما يلي :

ا بنيار فرضية وجود قارة كبيرة في نصف الكرة الجنوبي التي استبان أنها
 عبارة عن نصف كرة محيطية .

٢ ـ تم تثبيت خارطة الحيط الهادي في خطوطها الكبرى وأصبح بالإمكان
 من الآن فصاعداً التأكيد بأن البحار تغطي ضعفي الرقعة التي تشغلها الأراضي .



# الفصل الخامس

## الحقبة المعاصرة : الكشوف القارية

لقد كانت الحقبة المعاصرة المرحلة الحاسمة في معرفة الأرض على الصعيد الجغرافي . وتكشفت القارات عن أسرارها : فقد أمكن الكشف حتى عن أكثر مناطق العالم صعوبة وعتواً على الإنسان ، كالصحاري والمناطق القطبية ، كا راحت عمليات السبر تبرز معالم التضريس التحتائي ، أي تضريس القيعان البحرية شأن أعالي الجو .

#### معرفة المالم

1 - ميادين العصل الجغرافي الجديدة : لقد كان النفوذ الى داخل القارات بالأساس من انجاز القرن التاسع عشر . فقد ظلت القارة السوداء حتى العارات بالأساس من انجاز القرن التاسع عشر . فقد ظلت القارة الجهولة ، باستثناء مصر ، التي عرفت بصورة جيدة لدى الأوروبيين على إثر حملة نابوليون بونابرت ، ومنطقة الرأس الرجاء الصالح ، أو الكاب ، بسبب الاستمار الهولندي الاستيطاني ، والنطاق الجاور لضفاف نهر السنفال ، كا كانت اوستراليا مجهولة بالكلية ، كا ظلت آسيا الوسطى وداخل السنفال ، كا كانت اوستراليا مجهولتين . أما المناطق القطبية فلم يجرؤ إنسان بعد على اقتحام أسوارها الجليدية . وهكذا سبقت المرحلة البحرية في اكتشاف الأرض المرحلة القارية بأربعة قرون .

وقد أدى هذا التقدم في داخل الأراض ، والاحتلال الاستعاري الذي نجم

عنه ، الى وضع الأوروبيين في مواجهة مناخات جديدة ، ومشاهد نباتية ومورفولوجية جديدة ، وأغاط حياة محلية مندمجة في عادات اجتاعية أخرى . تلك هي المناطق ذات المناخ الاستوائي مع غاباتها العذراء الكثيفة ، وحيث لجأت اليها أمم بدائية ، وقد كان لهذه الأقوام تجاه أبناء العرق الأبيض موقفاً يتسم بانعدام الثقة ، عدائي وخائف في أن واحد ، كحوض الأمازون وحوض الكونفو وجزر الصوند (أندونيسيا) . أما المناطق ذات المناخ المداري ذي السافانة كإقليم حوض النيجر ، فهي أكثر ترحيباً سواء من حيث مناخها ذي النسق المنتظم والمقسّم الى فصل جفاف والى فصل مطير ، أو من حيث سكانها من المزارعين المستقرين . غير أن المناطق ذات المناخ المداري الصحراوي كانت عاتية على الكشف ، كالصحراء الكبرى وصحارى جزيرة العرب ، ذلك أن مواردها الطبيعية النادرة والمبعثرة تؤدي لوجود البداوة . وقد كان من الخطورة بمكان اختراق بلاد البدو الأقوياء الشكية ، ولكن سكان الحافات السهبية للصحاري هم أكثر تحضراً وأحسن معاملة على الخصوص. وتنطيق نفس الملاحظات على المناطق ذات المناخ القاري المفرط في شدته والذي يتقهقر نحو الصحراء الباردة كبلاد التركستان وصحراء غوبي وقفار التيبت الباردة في آسيا الداخلية ، وهي منطقة بداة كان من اللازم التخلص من شعورهم العدائي بصورة مسبقة .

٢ ـ وسائل المواصلات الجديدة : لقد نتج عن تطور وسائل المواصلات والانتقال تكثيف رحلات الاستكشاف ، مثلما وفر ذلك للمكتشفين عوناً مادياً ناجعاً ، من سرعة في الحركة وسهولة في التبوين الخ ... ، ولاسيا استخدام قوة البخار في النقليات البحرية والنهرية ، واتخاذ المروحة في مقدمة السفن ، أما على الأرض فقد أدى اتساع شبكة الخطوط الحديدية والتقدم المذهل في تطور السيارات منذ مطلع القرن العشرين والطيران ، منذ الثلاثينات ، مما سمح

باجتياز الصحاري وبالتحليق فوق المناطق القطبية (١) .

أضف الى ذلك ظهور أدوات جديدة في البحث وضعها العلم الحديث تحت تصرف الانسان وخدمت : كأجهزة القياس الهندسي ، وأدوات البحث الجيوفيزيقي ، وسبر ماتحت البحار بواسطة موجات الصوت ، وأدوات السبر الجوي .

" - الاتجاهات السياسية والاقتصادية الجديدة : لقد ساعد التوسع الاستعاري بصورة كاسحة على كشف العالم أمام أبصارنا . وقد كان التوسع المذكور استجابة للثورة الصناعية ، التي تمخضت عن الصناعة الكبرى وعن حاجتها إلى المادة الأولية وإلى الأسواق لتصريف منتجاتها . وقد كانت هذه الثورة الصناعية حجر الحك في المدنية الأوروبية ، والتي برزت ملامحها في أواخر القرن الثامن عشر ، والتي نجمت عن تلك التقنية للتي ذكرنا أوائل ظواهرها والتي تحققت بشكل تام في القرن التاسع عشر ، والتي أدت بشكل لايقاوم الى قلب الموازين بين القارات والعروق البشرية . ونظراً لامتلاك أوروبا هذه التقنية فقد كان القرن التاسع عشر بالنسبة لها قرن المهنة ، هينة مباشرة عن طريق للمبراطوريات الاستعارية ، وهينة غير مباشرة بفعل الاحتكار الاقتصادي . ولم يكن هذا التوسع بتوجيه من الدول فحسب بل تدخلت أيضاً في هذا الامتداد شركات الملاحة والشركات الرأسالية مثل شركة الكونغو الدولية ، وقد كان يديرها سيسيل رودوس Cecil Rhodes أو مثل شركة الكونغو الدولية ، وقد

 <sup>(</sup>١) لقد أصبحت السيارة تطوي في اليوم الواحد مسافة تعادل مسيرة شهرين على الخيول والإبل ، أما الطيارة فتقطع في ساعة واحدة مسافة كان يستدعي قطعها مدة شهر كامل بالوسائل التقليدية .

<sup>(</sup>٢) انظر بحث الشروط التقنية في الفصل الثالث .

كان لهذا التوسع نتيجة هي اتساع المعرفة الانسانية .

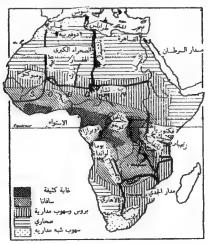
3 - الرواد المكتشفون : لقد استدعى الأمر بالواقع ، عناد وشجاعة المستكشفين ، لتهيد الطريق أمام هذا التوسع الاستماري . ولتحقيق أهدافهم العلمية أو الانسانية لم يتردد هؤلاء أمام المشاريع التي تشتل على مخاطر أكبر بكثير من الرحلات بحاذاة السواحل ، ولاسيا في البداية بشكل خاص . وفي الواقع فقد كانت أوائل المهات الاستكشافية تم على أيدي رحالة منعزلين ، ناقمي التجهيز ، وأحياناً دون تجهيز علمي مثل رينيه كاييه الاستكشاف بين بعثات علمية للتنكر تحت مظهر مسلم . وبعد ذلك وزعت مهمة الاستكشاف بين بعثات علمية وحملات عسكرية تجهزت سلفاً بشكل متقن وعلى أو ذات عتاد قوي .

وقد ضحّى الكثير من المستكشفين بحياتهم في سبيل هذه المشاريع الخطرة: وهكذا مات المبشر البروتستانتي الايقوسي ليفنفستون متاثراً بالحيات في أفريقيا ، في حين وقع الانكليزي سكوت Scoot في قلب عاصفة ثلجية عنيفة فات في طريق عودته من القطب الجنوبي ، أما ڤوغِل Vogel في السودان وكريفو Crevaux في حوض الأمازون فقد قتلها السكان الوطنيون ، ولم يسلم الألماني بارث Barth من حتفه إلا بأعجوبة . وهناك الكثير من الأساء الأخرى التي يمكن سردها لأن قائمة الرحالة الذين ماتوا أو قتلوا تبدو طويلة . بيد أن هذه التضحيات لم تذهب سدى ، فقد ساعدت على رسم صورة العالم الجغرافية .

#### استكشاف المناطق القارية الكبرى

أولاً - افريقيا - يبدأ استكشاف افريقيا في العصر الحديث في عام ١٧٨٨ على أثر تأسيس الجمعية الافريقية التي كانت ترمي لتحقيق هـدف مزدوج : اكتشاف افريقيا الداخلية من ناحية وفتح مجالات جديدة أمام التجارة البريطانية . وهنا يمكن تمييز ثلاث مراحل متايزة : فبين عامي ١٧٨٨ و ١٨٤٩ كانت المرحلة التحضيرية التي انحصرت بالسودان ، أما عصر الرحلات الكبرى فيقع بين ١٨٤٩ و ١٨٨٩ والتي قام بها ليفنفستون وبنارث ودوفيرييه وناشتيفال وستانلي ودوبرازا ، وتعتبر الفترة الممتدة من عام ١٨٨٩ ومنتصف القرن الحالي فترة المعنات العلمية والتبشيرية والدراسات التفصيلية ( شكل ١٢) .

وتشتل افريقيا على تعاقب نطاقي مؤلف من مناطق مناخية كبرى تنجم عن عوامل المناخ الفلكية والتي تتجلى على شكل ثلاثة مشاهد جغرافية متايزة من الشال للجنوب: الصحراء ، السافانه ، والغابة الكثيفة . ولا تملك افريقيا طرق مواصلات جيدة ، ذلك أن الأنهار تكون مقطعة بجنادل ، هذا كا تكون الدروب



شكل ١٤ ـ النطاقات الحيوية المناخية الكبرى واكتشاف إفريقيا

غير صالحة للسير خلال الفصل الرطب ، أما النطاق الاستوائي فيخلو من حيوانات النقل بسبب وجود ذبابة التسه تسه . هذا وقد نفذ المسلمون الى قلب افريقيا قبل الأوروبيين على شكل تجار ودعاة ، فأضافوا الى العوائق الطبيعية سلطنات عسكرية أقاموها في افريقيا الغربية تهشمت أمامها كل دعاية المبشرين . الأوروبيين .

1 - الصحراء - استكشاف الصحراء الكبرى . لم يكن للصحراء الكبرى ، قبل اكتشاف النفط والغاز في كل من الجزائر وتونس وليبيا واليورانيوم في شالي النيجر والقوسفات في ساقية الذهب ، وذلك في منتصف القرن التاسع عشر ، أقول لم يكن لها أكثر من قية اقتصادية هزيلة ، ولكنها تحوي فائدة مزدوجة ، فن ناحية توفر امكانية الاتصالات الأرضية التي تتفوق على البحر من حيث سرعتها ، وذلك بين افريقيا البيضاء وبين افريقيا السوداء ، ومن ناحية أخرى فإن ارتياد أرجائها هو وحده الذي يسمح بتفسير تشكل الصحراء وطبيعتها .

وقد أمكن التعرف عليها اجالاً بين ١٨٥٠ و ١٩٠٠ مثلاً أمكن اخضاعها كلياً تقريباً للهينة الاستعارية . وقد تم تدشين مشاريع ارتياد الصحراء الكبرى على يد رحالتين كبيرين هما الألماني بارث ( ١٨٥٠ - ١٨٥٥ ) والفرنسي دوفيرييه ( ١٨٥٠ - ١٨٥٠ ) . وجاء في أعقى ابها الألمانيان رولفس Rohlís متعددة ( ١٨٦٠ - ١٨٥٨ ) وناشتيفال ( ١٨٦١ - ١٨٥٠ ) كي يتعرفا على مسالك متعددة وليها . وبعدئذ جاءت البعثات العسكرية أو العلمية : مثل بعثة فلاتر Flatters اليها دراسة مشروع مد الخبط الحديدي العابر للصحراء ، والتي اغتال الطوارق أفرادها في عام ١٨٨٠ باعتبارهم غزاة يثلون طليعة استعارية ، وبعثة فورو لامي Foureau - Lamy ) وبعثة فورو لامي Foureau - Lamy )

وبعد عام ۱۸۹۰ أخضعت الصحراء الكبرى تماماً للنفوذ الفرنسي والاسباني وراخ الاستكشاف يسير حسب خط مواز للنفوذ العسكري ، وأصبح الاستكشاف من الآن فصاعداً علا مشتركاً يتعاون فيه الضباط والعلماء من أمثال : لابرين ، تيلهو Tilho ، أوجيراس Augieras ، شودو ، غوتييه Gautier ، اولوفسن Kilian الخ ...

٢ - السافانه . ارتياد السودان وافريقيا الشرقية : لقد كان ارتياد مناطق السافانة المأهولة بفلاحين وبرعاة أكثر سرعة وأكثر سهولة من ارتياد مناطق الصحراء الكبرى . ذاك هو نطاق الأنهار الكبرى كالنيجر والنيل الأعلى والزامبيز ونطاق البحيرات الكبرى مثل التشاد ، ونياسا وفكتوريا وحيث كانت الجهود تتجه لحل مشكلاتها وخفاياها .

وقد كانت مشكلة النيجر هي الأولى التي لقيت توضيحاً . فقد هبط رينيه كايّيه René Caille وهو ابن خباز فرنسي من مدينة نيور Nior وعلى قدر بسيط من التعليم ، هبط على ساحل السنغال وعمره لا يتجاوز ١٦ سنة وحاول دون جدوى في سنة ١٨١٦ وفي ١٨١٩ أن ينفذ الى داخل البلاد . ولكنه لما كان مأخوذاً يجب الأسفار والاكتشاف فقد أعاد الكرة في عام ١٨٢٤ وفي سنة ١٨٢٧ اتجه نحو السودان ( مالي الحالية ) وبلغ تومبوكتو . وقد اضطر خلال هذه الرحلة التي بدأها برأسال مقداره ٢٠٠٠ فرنك والتي أنجزها خلال عام ، اضطر أن يتغلب على أشد الآلام ، وأن يقطع مسافة بلغت ٢٠٠٠ كيلو متر من الطريق سيراً على قدميه ، ويضعه حماسه وقوة احتاله في زمرة أكثر مكتشفي افريقيا جرأة . غير أن مسألة نهر النيجر فقد تم حلها على يد عسكريئين انكليزيئن اثنين ، ها الميجور دنهام Denham والملازم كلابرتون خلال عامي ١٨٢٢ ـ ١٨٢٤ إذ لم يتم التعرف على مجرى النهر فحسب ، بل أمكن الحصول لأول مرة على معلومات

واضحة عن بحيرة التشاد وعن خريطة أواسط بلاد السودان الغربي وعن سكانه . غير أنه لم يمكن التعرف على بلاد التشاد إلا بعد رحلتي بارث في ١٨٥٢ وناشتيضال Nachtigal في ١٨٧٠ .

وفي هذه الفترة كانت معضلة نهر النيل القديمة بدورها في طريقها الى الحل ، وذلك ليس بصعود النهر من السافلة باتجاه العالية ، بل انظلاقاً من الساحل الافريقي الشرقي ، ذلك أن هذا الساحل يفتح الطريق الى منطقة هضاب مرتفعة تتراوح ارتفاعاتها بين ٢٠٠٠ و ٢٠٠٠م ، والجزأة الى كتل متفاوتة الارتفاع ، والمهشمة بالصدوع ، التي أدت لنشوء بحيرات مثل بحيرتي تانغانيقا وفيكتوريا نيانزا الخ ... ، والتي تطل عليها مخاريط بركانية ضخمة مثل جبل كليا نجارو ، الذي يحوي على أعلى قمة في القارة الافريقية تبلغ ٥٨٠٠ متراً .

وقد حصل بورتون Burton وهو ضابط في جيش الهند سبق له أن اشترك في حرب القرم ، حصل في عام ١٨٥٧ من الجعية الجغرافية الملكية على رئاسة بعثة لاكتشاف بلاد تنغانيقا ومحاولة التعرف على منابع النيل . وقد كان مصحوباً بضابط آخر هو سبيك Speke . وقد وصل الاثنان الى بحيرة تانغانيقا في شباط ١٨٥٨ . وبينا كان سبيك في طريق العودة بلغنه من أفواه السكان الوطنيين نبأ وجود بحيرة يخرج منها نهر وكأنه مصرف لها ، وهكذا ترك بورتون في تابوره وجود بحيرة نخو الشال وبلغ بحيرة فكتوريا نيانزا . وهكذا اقتنع رغ رفض بورتون بأن البحيرة تؤلف منبع النيل . وفي عام ١٨٦٠ حاول بصحبة غرانت Grant القيام برحلة جديدة ، فانطلق من جزيرة زنجبار ، وتعرف على الغرع الأعلى من نهر النيل بين عامي ١٨٦٠ و ١٨٦٠ وتعرف على الغرع

هذا في الوقت المذي كان فيمه ليفنغستون يقطع منطقمة البحيرات من الجنوب .

ويعتبر داؤد ليفنغستون أحسد أكبر هؤلاء المكتشفين وأكثرهم شهرة قاطبة . وقد كان هذا المبشر والطبيب الايقوسي يستعد للسفر الى الصين عندما تلقى أمراً في عام ١٨٤٠ بالذهاب الى بتشوانالاند وبالتحديد الى كورومان Kuruman الواقعة الى الشال الغربي من كبيرلي في جنوبي افريقيا . ومن هنا توجه في عام ١٨٤٩ نحو السافانات الجهولة في الشمال وظل يجوس خلالها مدة ربع قرن قضاها بالتجوال متحمساً لعمله ككتشف وكإنساني . وصعد في نهر الزاميين وبلغ كاتانغا (شابا) ومنابع نهر كاسائي رافد نهر الكونغو (زائير) كي يصل الي ساحل الحيط الأطلنطي عنـد مـدينـة لوانـده . ثم عـاد أدراجـه وتـابع مجري نهر الزامبيز حتى شلالات فكتوريا وهي أكبر مثيلاتها في العالم ، إلى أن بلغ ساحل المحيط الهندي . وكانت هذه أول مرة يتم فيها عبور القارة الافريقية من طرف لآخر وبذلك تعرف على القطاع الأدني من نهر الزامبيز في عام ١٨٦٠ . ولكنه راح فيا بعد يوجه نشاطه نحو الشمال ، أي نحو بلاد البحيرات . فاكتشف بحيرة نياسًا وتانغانيقا ومنابع نهر الكونغو ولكنه مات متأثراً بالحّي في سنة ١٨٧٣ وكان عره ٦١ عاماً على ضفاف بحيرة بانغو يلو Banguelo ، بعد أن قطع مسافـة ٢٦٠٠٠ كيلو متر وتجول في ثلث رقعة القارة الافريقية .

٣ - الفابة العذراء . حوض الكونفو - أما وقد تكشفت السافانه وشبكة أنهارها وبحيراتها ومستنقعاتها عن خفاياها ، فقد بقى على المكتشفين أن يقتحموا حاجز الغابة العذراء . وكان ذلك ينتظر جهود ستانلي Stanley ابن اقليم الغال البريطاني .

فقد عهدت جريدة نيويورك هيرالد الى هـ . م . ستانلي ، بالبحث عن ليفنغستون الذي انقطعت أخباره ، الى أن عثر عليه في سنة ١٨٧١ وبعد حملة جريئة تخللها الكثير من المفامرات ، امتدت من عام ١٨٧٤ الى ١٨٧٧ ، هبط عجرى نهر الكونغو وبلغ مدينة بوما Boma المواقمة قرب مصب النهر المذكور بتاريخ ٩ آب ١٨٧٧ ، أي بعد ٩٩٩ يوماً من مبارحته زنجبار ، فكانت بوما نهاية احدى أكثر الحملات روعة في كل تاريخ الاستكشاف .



صورة اللقاء بين ستانلي وليضنفستون على ضفاف بحبرة تانفانيكا

وقام برازًا Brazza بإنجاز مهمة ستانلي في منطقة نهر أوغويه ، في الغابون . وقد كان سافورنيان دو برازًا ، الدني ينتسب لأرقى عسائلات الاريستوقراطية الايطالية ، كان يتحرق حماساً لدم الاستمار الفرنسي في افريقيا ، ووضع نفسه وهو لايزال حدث السن في خدمة فرنسا . ولم يكن يتجاوز سنه الثالثة والعشرين عندما أخذ يقوم ، ابتداءً من عام ١٨٧٥ ، بزمرة حملات استكشافية في افريقيا الاستوائية ولاسيا في اقليم اوغويه Ogoué في الفابون . وقد سمح اهتامه باحترام عادات وأعراف وعقلية السكان الوطنيين بأن يرقى بأسلوب الاستعار الهادئ السلي الى أرفع مستوى له .

وقد كانت رحلات برازًا وستانلي بالواقع عبارة عن استجابة لمقاصد سياسية . ففي عام ١٨٧٦ ألف ملك بلجيكا جمعية أصبح اسمها جمعية الكونفو الدولية : وعندها تلقى ستانلي الاعتادات للالية اللازمة لإقامة مراكز عسكرية على النهر وذلك بين عام ١٨٧٧ وعام ١٨٨٣ . وكان هذا التركز تدشيناً لحقبة عليات الضم الاستماري الكبرى .

ثانياً: آسيا العليا: لقد تحدث آسيا العليا ذات المضاب المرتفعة الصحراوية أو السهبية والتي تضم صحراء غوبي وتكلاماكان وهضبة التيبت والمسورة بسلاسل جبلية هائلة لأن سلسلة كاراكورام تضم لوحدها اثنتين وعشرين قمة تتجاوز ٨٠٠٠ متر، أقول لقد ظلت تتحدى المستكشفين لمدة طويلة سواء بسبب تضريسها أو بسبب مناخها القاري المتطرف. وتفرض قساوة المناخ نفسها مع الشدة ذاتها على كل هذه البقعة من العالم لأن تناقص الارتفاع باتجاه الثال تعوضه درجة العرض والبعد عن البحر. وتنطبق هذه المضاب اجالاً على ثلاث مناطق عرقية وسياسية متيزة وهي : منغوليا والتركستان الصينية شيكيانغ والتيبت ، وهي مناطق يتنافر ماضيها التاريخي الغني مع فقر سكيانغ والتيبت ، وهي مناطق يتنافر ماضيها التاريخي الغني مع فقر سكانها الحاليين .

فبعد أن عرف المنغول في العصر الوسيط عبداً براقاً كا شهد على ذلك ماركو بولو يسيرون الآن في طريق التلاشي كشعب أو كأقوام من البدو. ولازالت واحات التركستان الصينية مثل كاشغر وخوتان وياركند ، لازالت تواكب منذ العصور الموغلة في القدم طرق المواصلات الكبرى بين الشرق الأقصى وبين العالمين الايراني وعالم البحر الأبيض المتوسط ، ولكننا نفتقد أوجه الشبه بين هذه الواحات الباردة وبين الواحات الافريقية أو العربية ، فهذه الواحات أكثر اتساعاً وأقل خصباً ، إذ يتطلب اجتياز أكبر هذه الواحات ، وهي واحة خوتان ، بضعة

أيام سيراً والتي تضم قرابة ربع مليون نسمة . أما التيبت العسيرة المرتقى والتي ظلت دوماً محظورة سياسياً ، فقد ظلت حتى عام ١٩٥٠ دولة ذات عادات قديمة جداً بحميها التعصب الديني البوذي ، وتنقسم الى قسمين جوهريين : الأول في الشرق والذي يبدو محززاً بخوانق سحيقة وكبيرة تضم الجرى الأعلى لأنهار آسيا الموسمية ، والثاني في الغرب وهو عبارة عن هضبة تقارب مساحتها المليون من الكيلو مترات المربعة ، وذات ارتفاع متوسط يفوق أعلى قمة في الوطن العربي وهي قمة طبقال (1) في الأطلس الكبير في المغرب ، وحيث تكون درجة الحرارة دون الصفر بصورة مسترة تقريباً .

وهكذا ظل أهل اوروبا حتى منتصف القرن التاسع عشر يحتفظون عن آسيا العليا بالانطباع الذي رواه جنود الاسكندر المقدوني عندما اصطدموا بالسور الجبلي الذي يخفى عنهم منبع نهر الهندوس.

وقد كان ابن البندقية ماركو بولو أول رحالة أوروبي سلك في القرن الشالث عشر طريق واحات التركستان مروراً بكاشغر ويارقند وخوتان . وقد كان من اللازم الانتظار بعدئذ حتى القرن التاسع عشر لكي نحصل على معلومات دقيقة عن هذه الأصقاع ، وكان ذلك بجهود اثنين من المبشرين الفرنسيين هما هوك Huc وغابت وأقاما بعض الوقت في فماسا عاصمة التيبت . غير أن رحلات المكتشف والتيبت وأقاما بعض الوقت في لهاسا عاصمة التيبت . غير أن رحلات المكتشف الروسي الكبير الجنرال ن . م . برجفالسكي Privalsky من خلال بلاد التركستان ومنفوليا بين ۱۸۵۰ و ۱۸۵۰ هي التي تعتبر بالواقع بداية عصر جديد في جغرافية آسيا الوسطى . وتكاثرت الأسفار والبعثات في أثر ذلك ولاسها في التيبت والتي قام بها فرنسيون من أمثال بونقالو Bonvalot ودوروي دو ران Dutreuil de

<sup>(</sup>١) وممناه الأقرع في اللهجة البربرية

Rhins وجيرار وعلى الأخص التي قام بها السويـدي سثن هودان Sven Hedin بين ۱۸۹٦ و ۱۹۱۰ والانكليزي اوريل ستين Aurel Stein في فترة ۱۹۱۰ و ۱۹۱۸ .

رابعاً . أمريكا واوستراليا ـ لقد بدأ الكشف الجديد عن أمريكا بالرحلة العلمية التي طبقت شهرتها الخافقين في حينها : وهي رحلة همبولت Humboldt .

هِذا ويعتبر اسكندر همبولت أحد أكثر العلماء كالأمن المذين أنجبهم القرن الثامن عشر . فقد ولد في برلين عام ١٧٦٩ من أسرة نبيلة من إقلم بوميرانيا . وتلقى دراسته العليا في عدة جامعات كانت بالتوالي حامعة فرانكفورت على الاودر ، وجامعة غوتنجن ، وأخيراً في جامعة فريبرغ في إقلم الساكس ، وكان من أساتذته ورنر Werner مؤسس علم الجيولوجيا وكان زميله في الدراسة جيولوجي آخر هو ليوبولد دو بوش. وقد بهرته في مطلع شبابه الأسفار فيا وراء البحار وقرر أن يقصد أمريكا . فقدم إلى فرنسا ونشأت علاقة صداقة بينه وبين عالم طبيعيات فرنسي هو ايميه بونبلان Bonpland . وقد حصل الاثنان على ترخيص من الحكومة الاسبانية بالتجوال في ممتلكات اسبانيا في أمريكا . وهكذا قام الاثنان خلال خمسة أعوام أي بين ١٧٨١ و ١٨٠٤ برحلة أوصلتهم إلى هـافـانـا ، وسانتـافيـه دو بوغوتـا ، وكويتو ، ولها ومكسيكو أنجـزا خلالها تحديد مائتي موقع جغرافي ، وقياميا بصعود جبل سيبورازو ، في جمهورية الاكواتور وارتفاعه ٦٢٧٢ م ، وجبل بوبوكاتبتل ( ٥٤٣٩ م ) في المكسيك . وقد كانت هذه الرحلة عبارة عن اكتشاف حقيقي ، إذ لم تغادر ملاحظة هبولت شيئاً من المعطيات المناخية والنباتية والجيولوجية إلا ونوهت بها . وبعد أن عاد إلى أوروبا أقام في باريس حتى عام ١٨٢٧ حيث كان في عداد أصدقائه لابلاس وكوفييه وبيو Biot وفوكلان وغي لوساك وآراغو Arago . ومن ثم عاد إلى برلين حيث ألقى فيها محاضرات عامة كونت فيا بعد كتاب الضخم كوزموس . Cosmos

وكانت البعثات الرئيسية نحو أمريكا الجنوبية بعد همبولت هي بعثة الفرنسي أوربيني Orbigny من ١٨٣٦ إلى ١٨٣٦ إلى جنوب البرازيل والأوروغواي والأرجنتين ، والانكليزيين والاس وبيتس Bates نحو حوض الأمارون (١٨٥٠ مـ ١٨٥٩ ) وبعثة الأرجنتيني مورينو Moreno في باتاغونيا (١٨٥٠ مـ ١٨٥٠ ) والفرنسي كريفو Crevaux في الغويانسه وفي حوض نهر الاورينوك (١٨٥٧ مـ ١٨٨٧ ) والكولونيل البرازيلي روندون Rondon وهاملتون رايس ١٩٠٤ في أرجاء الأمازون بين ١٩٠٧ و ١٩٢٤ .

أما في أمريكا الثهالية فقد كانت الأبحاث تتجه بالأساس نحو الغرب ، كبعثة فريون Frémont بين ١٨٤١ و ١٨٥٣ وبوويل Powell ( ١٨٥٧ - ١٨٥٧ ) كا قامت بعثات جيولوجية عديدة بكشف مورفولوجية هذه المناطق وسلاسلها الجبلية كجبال كاسكاد والروشوز ( الروكي ) وأحواضها المغلقة وهضابها الداخلية وفجوجها السحيقة مثل خوانق كولورادو .

وظهرت استراليا على شكل قارة \_ جزيرة تعادل مساحتها ١٤ مرة مساحة فرنسا أو ٧,٧ ملايين كيلو متر مربع ، ويجتازها مدار الجدي ، وتتألف من منطقة داخلية صحراوية في حين تكون هوامشها الثمالية والشرقية والجنوبية ذات أمطار كافية ومرتصفة على شكل حدوة الحصان . وقد كانت هذه الأطراف طبعاً هي التي كشفت وأعرت بالسكان في البداية . وابتداءً من عام ١٨٢٥ قام ستورت Sturt وآيره Eyre بكشف حوض نهر موراي دارلنغ . أما التعرف على الداخل الصحراوي فقد تم على الخصوص بين ١٨٥٠ و ١٨٧٥ على يد ستوارت Stuart ثم بغضل جهود واربرتون Worburton .

**\$** \$\$ \$\$

# القصل السادس

## الحقبة المعاصرة: الاكتشافات القطبية

لقد كانت المناطق القطبية هي التي تم اكتشافها بصورة متأخرة أكثر من سواها ، إذ ظلت هناك مساحات واسعة تنتظر الاستكشاف ، لأن تلك « الصحراء الكبرى البيضاء » كانت تؤلف فراغاً أمام الإنسان . ولكن التعرف على هذه المناطق لا يكون عديم الجدوى ، فهي تسمح بفهم دورة الجو العامة . ومن ذلك جاءت فائدة الكثوف والمشاريع الكبرى الدولية للدراسات القطبية ، كالعام القطبي في عامي ١٩٣٧ .

#### الطبيعة القطبية والمكتشفون

أولاً - المناخ - يكون الناخ هنا قاسياً ، ويتجلى تأثيره في طول أمد التثلج الاستثنائي ، فنظراً لضعف زاوية ميل أشعة الشمس وانكسار الأشعة المذكورة ، فإن للشمس هنا قدرة حرارية تقل خس مرات عنها في خط الاستواء ، فبعد درجة العرض ٨٠ شهالاً أو جنوباً تظل الشمس ساطعة في الصيف أو محجوبة في الشتاء خلال مدة تتراوح بين أربعة شهور ونصف وستة شهور ، وهكذا وجد أنه خلال السنوات الشلاث ، التي استغرقتها رحلة السفينة فرام Frem ، وهي باخرة المكتشف نانسن Nansen ( ١٨٩٦ ـ ١٨٩٦ ) ، أن عدد الأيام ذات الليل الدائم بلغ ٤٠٠ يوم مع متوسط حراري مقداره ٣٥ تحت الصفر مقابل هذه المناطق القطبية قبعة من هواء بارد ، أو ما يسمى آنتيسيكلون ، والذي

ينصب في نصف الكرة الشالي نحو الجنوب الغربي ويؤدي لاضطرابات في طقس المناطق المعتدلة ، أو يشكل ما يسمى بالجبهة القطبية . وتستطيع بعض الأقوام من العرق المنغولي أن تعيش فوق الأراضي القطبية الشالية ، ولكن المناخ يكون سبباً في تدهور الناس من العرق الأبيض وهذا ما يضر تلاشي الجاليات النورماندية التي استقرت في جنوبي غروئنلندة في العصر الوسيط .

هذا ويكون سطح الحيط المتجمد الشالي تحت تأثير الانجاد الذي يدعى البانكيز Banquise ، الذي لا يكون عبارة عن سطح مستو منسجم كالبرك المتجمدة السطح ، بل يكون شديد التضاريس بسبب هياج البحر لأن قطع المجليد تتصادم وتتراكب وتتكدس فتؤلف أمام الزحافات حواجز عبيرة الاجتياز ، وهذا ما يسمى الباك Pack . وتتقدم النائكيز وتنو على السواحل وقد تتعرض السفن المتوغلة في البائكيز الى خطر النهشيم كا حدث للباخرة الأمريكية جافيت في عام ١٨٨١ وللباخرة الروسية تشيلوسكين في سنة الأمريكية جافيت في عام ١٨٨١ وللباخرة الروسية تشيلوسكين في سنة المجرية ، ولكن هذه القطع لا تصدر عن البائكيز السطحية بل هي قطع جليد ضخمة من أصل بحري تسمى فلويه Floes ولكن معظمها هي عبارة عن قطع من جوديات أرضية glaciers ، أو الجبال الجليدية آيسبرغ cicebergs .

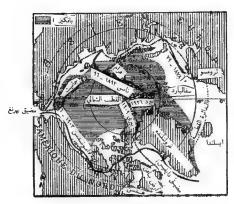
ثانياً ـ شروط الاستكشاف \_ عندما تطأ قدما الكتشف البانكيز بعد أن هبط من الباخرة ، حاملاً كل وثائقه وأدواته ، فإن عليه أن يكتبي بالفراء كالسكان الحليين من الأسكيو أو من اللابون ، وتضم تجهيزاته أساساً زحافة تجرها كلاب ، وهي حيوانات متوحشة ونباحة يجب قيادتها بالسياط ـ هذا وتتكدس فوق الزحافة لوازم الرحالة مثل كيس النوم الحشو بالفراء ، وكية من الثياب الدفيئة ، وأدوات ، وأسلحة ، وأدوية ، وأحذية الثلج ، وأقوات ، وفرن مطبخ

ومركب خفيف يدعى الكاياك Kayak. وعلى الرغ من هذه التدابير فإن المستكشفين قد يتعرضون لمظاهر حرمان قاسية ، نظراً لأن الموارد الغذائية تكون عدودة أو معدومة وتنحصر في حيوانات الفقصة أو الثور المسكي ، والأرانب القطبية ، ولهذا لا تستطيع حملاتهم بلوغ النجاح إلا بالاعتاد على عطات تموين متباعدة على طريقهم . أما في الوقت الحاضر فإن الطيران يستطيع أن يقوم برحلات استكشاف سريعة وجزيلة الفائدة ، كا أن السيارات المجنزرة أصبحت تقدم خدمات جلّى لرواد المناطق القطبية الجنوبية حيث سجلت على ارتفاع المجدوبية ، بعد أن ظلت فيركوهيانسك تعتبر ولمدة طويلة قطب البرد العالمي بدرجة حرارة بلغت ٧٠٠٠ .

#### اكتشاف المناطق القطبية الشمالية

تتقدم قارات ثلاث هي أمريكا وآسيا وأوروبا لما وراء الدائرة القطبية الشهالية ، وتطوق مع جزيرة غروئنلندة الكبيرة الحيط المتجمد الشهالي ، إذن هناك محطات قارية أو جزرية قريبة نوعاً ما من القطب ، وهذا الواقع يفسر سبب اكتشاف المناطق القطبية الشهالية في وقت مبكر بالنسبة لمناطق القطب الجنوبي .

أولاً - المحيط المتجمد وعمر الشمال الشرقي - لم يظهر الحيط المتجمد الشمالي قابلاً للملاحة صيفاً إلا في شالي أوروبا وآسيا . وبعد محاولة النساوي تيجتهوف الذي قام بحملة فاشلة سنة ١٨٧٣ أفلح الفنلندي نورد نسكيولد على باخرته فيغا ٧٠٤٥ في أول رحلة بحرية بين ميناء ترومسو النروجي وبين مضيق بهرنغ واليابان بعد أن اضطر لقضاء الشتاء قسراً في الطريق ( ١٨٧٨ - ١٨٧٩ ) وهكذا أمكن العثور على المر الشالى الشرقي .



شكل ١٥ ـ المناطق القطبية الثمالية وحملات الاستكشاف الرئيسية

ثانياً - ارتياد غروئنلنده واقتحام القطب الثهائي - إن لجزيرة غرؤنلندة ، التي هي عبارة عن أرخبيل يتلاحم بفضل قبعة جليدية ، مساحة تفوق مساحة جمهوريتي ليبينا ومصر مجتمتين أو ٢١٧٥٦٠ كيلو متر مربع . ويكون داخلها كأية قارة قطبية مستوراً بقبعة جليدية ، أو اينلاندسيس inlandsis والتي تنطلق منها ألسنة من جليد تصل حتى البحر وتتخض عن نشوء جبال الجليد (آيسبرغ) في شهائي الحيط الأطلنطي ، وتكون سواحلها الجنوبية الغربية والغربية خالية من الجليد ومأهولة . وقد استطاع النروجي نانسن Nansen أن يجتاز غروئنلندة وقبعتها الجليدية من طرف لآخر لأول مرة عام

وحاول نانسن فيا بعد بلوغ القطب الشالي على متن سفينته فرام Fram ، التي صمت لمقاومة ضغط الجليد ، وبعد قليل حاصرته البانكيز في شالي جزر

سيبريا الجديدة في عام ١٨٩٣ ، واطأن لوجود تيار تفريغ عابر للقطب والذي كان عليه أن يقوده إلى جزر سفالبارد Svalbard مروراً بجوار القطب ، هذا التيار الذي كان معروفاً من مسيرة حطام سفينة جانيت Jeannette والذي يتحقق فعلاً ولكن خلال ثلاثة أعوام ، غير أن السفينة فوام تتقدم بفعل التيار المذكور لما وراء درجة العرض ٨٤ شهالاً . وعندها غادر نانسن السفينة كي يحاول القيام بغارة جريئة فوق زحافة باتجاه القطب ووصل لدرجة العرض ٨٦ شهالاً ، ولكنه اضطر لأن يعود أدراجه . وقد أثمرت محاولته ، بالإضافة إلى المعطيات المناخية ، التعريف بوجود الحفرة المحيطية القطبية الكبرى والتي يبلغ عقها ٤٠٠٠ متر مثلما دلت على وجود حركات انتقالية تعترى جليد الباك Pack .

وهكذا لم يكن بلوغ القطب على متن البواخر بل بواسطة الزحافات وذلك انطلاقاً من الرأس الشالي لجزيرة غرؤنلندة ، وذلك بجهود الأمريكي بيري Peary في عام 1979 . ومن ثم استخدمت الطائرة والمنطاد . وتعود مبادرة الطيران القطبي إلى الرحالة آموندسن Amundsen بين 1977 و 1970 . وفي عام 1977 استطاع الأمريكي بيرد Pyrd أن يقوم برحلة ذهاب وعودة إلى القطب خلال ثمانية ساعات . وقد كانت أهم الرحلات بالمنطاد هي الرحلة التي قام بها آموندسن على متن نورج Norge سنة 1971 ، والإيطالي نوبيله Sara كي منطاده ، المطاليا ، سنة 1974 ، وأخيراً رحلة المنطاد غراف زبلن Graf Zeppelin في عام

وابتداءً من عام ١٩٤٧ أخذ العالم بول أميل فيكتور وأعضاء بعثاته المتعاقبة بمتابعة برنامجهم في غروئنلندة وفي سائر المناطق القطبية الشالية . وبعد أن هبطوا على ساحل الجزيرة الغربي بتاريخ ٢٨ مايس ١٩٤٩ وصلت بعثتهم في ١٧ تموز ( يوليو ) إلى وسط القبعة الجودية . وقد أمضى ثمانية من أعضاء البعثة فصل الشتاء في المحطة الوسطى إلى أن تم ترحيلهم عنها في شهر تموز من عام ١٩٥٠ .

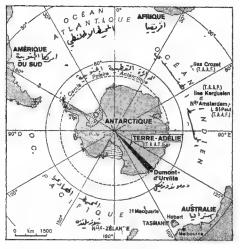
وقد تحولت هذه المحطة إلى قاعدة عسكرية أمريكية ضمن إطار الحلف الأطلسي .

#### المناطق القطبية الجنوبية

تبدو الرقعة الخاضعة للمناخ القطبي الجنوبي فسيحة جداً ، فتغطي ضعف مساحة القارة الإفريقية وتدل الابحاث التي ظهرت في عام ١٩٦٩ على أنه إذا زال الجليد عن القارة القطبية الجنوبية فستبدو أقل أهمية بما كان يفترض فلا تتجاوز مساحتها ٢٠٠٠٠ أو ٤٠٠٠ كيلو متر مربع وهذا حسب رأي العلماء السوفيات أي



صورة غروئنلندة : تموين المحطة الوسطى بالطائرة



شكل ١٦ . القارة القطبية الجنوبية

تؤلف الأرض العائمة منها ٢٠,٣٪ من مساحتها الحالية وكان العلماء يعتقدون أن الأرض الصلبة فيها مساحتها ١٠٠٠٠٠ كيلو متر مربع ، وهكذا تبدو مشابهة لوضع غروئنلندة مع حفظ الفارق لأن الجيولوجيين المداغركيين أثبتوا أن أرض غروئنلندة هي عبارة عن أرخبيل من الجزر المتلاحة من على بقبعة جودية كا أن القارة القطبية نفسها تمتد على رقعة تعادل رقعة العالم العربي قاطبة أو ١٤ مليون كيلو متر مربع ، أو تمتد على رقعة تعادل رقعة العالم التجمد الجنوبي ، ويقع القطب الجنوبي على ارتفاع ٢٨٠٠ فوق سطح البحر ، وتعد القارة القطبيسة الجنوبية أكثر مناطق الكرة الأرضية عداوة للحياة .

أولاً - التعرف على سواحل القارة القطبية الجنوبية - لقد كشف الفرنسي دومون دورفيل Dumont d'Urville والأمريكي ويلكس Wilkes والإنكليزي روس Ross ، بين ۱۸۲۸ و ۱۸۶۳ عن هوامش هذه القارة المذكورة كا أشاروا إلى اختلاف البنية مع المساحات الحيطية القطبية الشالية .

وبعد توقف امتد حتى عام ۱۸۹۳ استؤنفت البعثات التي تنظمها الحكومات المهتة بهذه القارة وكانت تستهدف الكشف عن السواحل ، ودراسة نوعيات المياه وحركاتها والجو والعالم الحيواني في هذه المناطق . وتحمل كل بعثة اسم السفينية التي تحمل أعضاء المحلمة العلمية : مثل حملة السفينية بلجيكا Belgica خلال السفينية البلجيكيسة في عسامي ۱۸۹۸ و السفينية غوس Gauss الألسانيية والبلجيكيسة في عسامي ۱۸۹۸ و السفينية غوس Discovery والباخرة أنتاركتيك التي كان يرأسها نوردنسكيولد الفنلندي والتي أشرفت عليها حكومة السويد في عامي ۱۹۰۲ و ۱۹۰۳ والباخرتين الفرنسيتين فرانسيه Français عامي ۱۹۰۳ و الباخرة القرنسية التي المونسية التي المونسية التي المونسية التي المونسية التي المونسية التي برئاسة المالم الموال اميل فيكتور أن تقيم محطة دائمة لها في أرض آديلي برئاسة المالم المراكة آندريه فرانك ليوتار .

ثانياً ـ كشف القطب الجنوبي ـ لقد أصبح هدف المستكثفين ابتداءً من عام ١٩٠٨ هـ بلـوغ القطب . وهكذا تقـدم الإنكليزي ارنست شاكلتون Shackleton في ١٩٠٨ ـ ١٩٠٩ حتى درجة العرض ٨٨ درجة و ٢٣ دقيقة جنوباً وعلى ارتفاع ٢٠٠٠ متر وأصبح على مسافة ١٦٧ كم من القطب . وفي عامي ١٩١١ و ١٩١٢ تحول التنافس على بلوغ القطب إلى مباراة حقيقية بين الإنكليزي سكوت Scott وبين الزوجي آموندسن . وقد استطاع آموندسن ، بفضل تنظيم أكثر كالأ



صورة من القارة القطبية الجنوبية : منظر من أرض أديلي التابعة لفرنسا

كاستخدام زحافات تجرها كلاب الأسكيو ، وإقامة محطات للتموين ، استطاع أن يكون الأول ١٩١١ . أما سكوت فلم يمون الأول ١٩١١ . أما سكوت فلم يصل إلى القطب إلا في ١٧ كانون الثاني ١٩١٧ ، وقد لقي مصرعه بعد أن تعرض لمواصف ثلجية رهيبة في طريق عودته . وقد استرت حملات الاستكشاف سواء بواسطة الزحافات كرحلة الاسترائي دوغلاس ماوسون D. Mawson أو بواسطة الطائرة ابتداءً من عام ١٩٢٩ كرحلة ويلكنس Wilkins وبيرد Byrd .

وتكررت محاولات بلوغ القطب الجنوبي على نحو ما ذكرنا طيلة نصف قرن حتى كانت الرحلة الكبرى التي قام بها الدكتور فوكس سنة ١٩٥٧ . ومما يذكر عن

هذا الرحالة إنه كان عالماً جيولوجياً . وقد بدأ حياة الاستكشاف برحلة رائدة قام بها إلى جزيرة غروئنلندة وهو في الواحدة والعشرين من عمره ، ثم أولى اهتامه افريقيا والمناطق الشرقية منها بالذات .

أما رحلته إلى القطب الجنوبي فقد استغرقت ٩٩ يـوماً أي من ٢٤ تشرين الثاني ( نوفمبر ) ١٩٥٧ إلى اليوم الثاني من آذار ( مارس ) سنة ١٩٥٨ وقطع فيها مسافة ٣٤٥٠ كيلو متراً .

وكان وصول إلى القطب الجنوبي في العشرين من شهر كانون الثاني ( يناير ) سنة ١٩٥٨ فاعتبر فوكس بذلك أول من نجح في قطع القارة القطبية الجنوبية من أقصاها إلى أقصاها عبر القطب الجنوبي ذاته .

ومما يذكر في هذا الصدد أن الدكتور فوكس اجتمع عند القطب الجنوبي برحالة آخر وصل إليه في نفس الوقت تقريباً وهو السير آدمون هيلاري قاهر قمة ايفرست المعروف .

وبعد الحرب العالمية الثانية بشكل خاص أصبحت شركات الطيران الكبرى تنظم رحلات سياحية خاصة فوق القارة القطبية الجنوبية انطلاقاً من الأرجنتين ومن نيوزيلندة ، وكان سقوط الطائرة النيوزيلندية فوق القارة القطبية والتي لاق طاقها وسائر ركابها الذين يتجاوز عدده ٢٥٠ راكباً حتفهم في شهر كانون الأول من عام ١٩٧٩ أكبر مأساة تشهدها أرض القارة البيضاء .



منظر من سواحل القارة القطبية الجنوبية

#### أسرار من القطب الجنوبي

# القارة التي لا علكها أحد .. ومتاحة للجميع

عَلَك تسعة أعشار المياه العذبة في العالم

محطة مكترمودو ـ من ال روسيتير ـ ي . ب . أ :

القطب الجنوبي ، المنطقة الوحيدة في العالم تقريباً التي لا علكها أحد ومتاحة للجميع ولكن من يذهب إلى هناك ؟

الولايات المتحدة الاميركية تصرف أكثر من ٥٥ مليون دولار في العام لهذه القارة التي لا يملكها . أحد .

علماء العالم يشعرون بالفيطة تتيجة السياسة الاميركية الخارجية المتعلقة بدراسة هـذه البقمة من العالم لأن النتائج العلمية ستكون متاحة للجميع .

م يعرف الانسان القطب الجنوبي إلا منذ قرنين تقريباً إذ لا يوجد سكان في هذه النطقة باستثناء ٨٠٠ شخص عكن أن يطلق عليهم إسم مواطني القطب الجنوبي ، وإذا كان هناك سلطة مسؤولة فإن بإمكان هؤلاء بالطبع الحصول على ما يكن تسميته جنسية القطب الجنوبي ولكن عدد هؤلاء الأشخاص يتضن ٢٥٥ روسيا ، و١٥٤ ارجنتينيا و ١١٤ أميركياً يعيشون جيمهم في ظلام الليالي الباردة لمذه المنطقة النائية من العالم .

قدم هؤلاء و الأجانب ، منذ عامين تقريباً وقطنوا المنطقة لأسباب علمية تتعلق بدراسة الطقس والبحث عن الثروات الطبيعية التقنية تحت الثلوج ولكن رغم هذا يوجد حوالي ۲٤٠٠ اميركي يميشون في القطب الجنوبي في الصيف فقط.

في القطب الجنوبي ، ثمة قواعد لهؤلاء الاجانب : القاعدة الكبرى في المنطقة تابعة للاميركيين وهي مؤلفة نما يكن تسميته بقرية فيها ١٠٠ أبنية ، ويمكن اعتبار هذه القرية المركز الاميركي لمنهج بحث ومراسة طبيعة القطب الجنوبي .

ويقول الدكتور ادوارد ب تود ، مدير المهد القومي للأبحاث القطبية بأن هدف الوجود الاميركي من الممل في المنطقة يهدف الى اعطائها الصوت القوي المتعلق بتحديد مستقبل القطب الجنوبي ، وهذا الاعتقاد يعطي العاماء مبررا للطلب من الكونفرس الموافقة على المبالغ المالية المباهظة التي تستخدم حاليا من أجل الأبحاث العلمية الصوفة .

وأهم ما في قارة القطب الجنوبي ومالا يمكن لأحد أن يتخيله قبل اكتشاف الاخصائيين أن هذه المنطقة تملك تسمة أعشار المياه العنبة الموجودة في العالم برمته ، وإذا كان القطب الجنوبي ، لايقدم أي شيء في المستقبل المعيد لسكان الأرض ، سوى هذه المياه العذبة فان ما يقدمه في الواقع ثمين للغاية . المياه العنبة هذه متجمدة وهي أشبه بصحراء ناصعة بيضاء ، مترامية الأطراف . ساكة المياه العنبة المجلمة لا تقل عن ميلين وهي مضغوطة عبر مرور الزمن الطويل عليها بشكل يفيد حاليا الأغراض والأبحاث العلمية الدقيقة التي تجري على للياه وعلى تطور الحياة على سطح الأرض .

وبالنسبة للهواه ، اكتشف العلماء أن هواء للنطقة نقي النقاء الكامل المشالي الدي لاشبيه لـه في كل أرجاء الأرض . البحار الحيطة بالقطب التي تربط هذه القارة بالمعورة ذات حياة خماصة وتطور بيولوجي تاريخي إذ أن الجليد احتفظ بالصخور التي يعود تاريخها إلى ملايين السنين ، بما يساعد العلماء على اكتشاف أمرار الأرض في هذا الزمان السحيق .

#### القطب الجنوبي من الناحية السياسية

ويحمي القطب الجنوبي الماهدة الدولية المبرمة بشأنه والتي عدلت من قبل ١٢ دولة مشتركة في هذه الماهدة وذلك في عام ١٩٦١ . ولكن رغ هذا فان مستقبل القطب الجنوبي من الناحية السياسية غامض الغموض كله بعد أن ظهر نهم العالم من أجل الحصول على النفط والفاز والثروات الطبيعية التي يمتقد أنها متوفرة بكثرة في هذه المنطقة النائية التي لا يملكها أحد علياً حق الآن ، ولكن في حال وجود هذه الثروات لا يشك أحد في احتال نشوب خلافات جذرية دولية كبيرة . وقد بدأت هذه الخلافات فعلا نتيجة تزاحم سبع دول مجاورة على صيد حيوان صغير ، غني بالبروتينات ، يدعى ه كريل » .

والدول التي تـدعي ـ حتى الآن ـ وجود حقوق لهـا في منطقة القطب الجنوبي هي : الأرجنتين استماليا ، تشيلي ، فرنسا ، بريطانيا ، نيوزيلندة والغرج . ولكن ارتفاع أصوات هـذه الـدول بحقوقهـا المينية في القطب الجنوبي انخفض منذ الستينات من أجل الحافظة على للماهدة التي وقمتهـا هـذه الـدول كا وقمتها أيضاً الولايات للتحدة الامهركية ، الاتحاد السوفيـاتي ، اليـابـان ، بلجيكا ، جنوب افريقيـا ، بولندا ، تشيكوسلوفاكيا ، الدغرك ، هولندا ، رومانيا،المانيا الشرقية والبرازيل .

هذا وجاء في نصوص للماهدة أنه بإمكان الدولة التي تقوم بالتوقيع على هذه الماهدة حتى ١٩٩١ ، التنقيب واجراء الأبحاث في القطب الجنوبي ، الا أن الخبراء لا يعتقدون بأن الأمور سنسير بهذه السهولة المسيطة لأن الثروات الحقية الموجودة في المنطقة ستؤدي حتاً الى خلافات عميقة الجذور .

#### بعثة هندية إلى القارة القطبية الجنوبية:

لقد نزلت بعثة علية هندية مؤلفة من ٢١ عضواً وعلى رأسها الدكتور سيد عد زمان قاسم سكرتير إدارة البيئة في القارة القطبية . وقد غادرت البعثة ميناء غوا على ساحل الهند الغربي في ٦ كانون الأول ١٩٨١ ووصلت سواحل القارة الجنوبية في ٥ كانون الثاني ١٩٨٦ على متن سفينة نروجية مستأجرة . وتجري البعثة خلال إقامتها هناك تجارب خاصة بالجليد والجيولوجيا والمغنطيسية الطبيعية والأرصاد إلى جانب دراسات خاصة بعلم البحار ، بما في ذلك جمع عينات من الأعماق الضحلة للتأكد من عرها في الختيرات ومن نواة الجليد



للتحليل المستر والدراسات الاشعاعية ودراسة الطقس وجمع عينات من الصخور والحطام فوق الثلج. كا المغنطيسي بالاستعانة بادوات المغنطيسي بالاستعانة بادوات خاصة . وسوف تخلف البعثة مراقبة الطقس لتسجيل المعلومات مما يساعد في إقامة عطمة علمية . كا البعثة بالطيران فوق القارة وقد أنهت البعثة حلتها في أواخر شباط ١٩٨٧ .

شكل ١٧ - عضاء السير البعثة الهندية إلى القطب الجنوبي



صورة الباخرة النروجية وهي راسية في ميناء غوا الهندي



الدكتور سيد محد زمان قاسم رئيس البعثة الهندية إلى القطب الجنوبي

# الفصل السابع

## الجغرافيا الحديثة

لم تعد الجغرافيا عبارة عن تصنيف وحذلقة علية في خدمة التاريخ ، مثلما لم تعد مجموعة من معارف علية وتعداداً مرتباً نوعاً ما لأساء جبال وأنهار أو مدن حسب أسلوب عفا عليه الزمن ، هذا كالم تعد خليطاً من أساء وأرقام شأن التاريخ الذي هو عبارة عن تجميع لتواريخ . فبعد أن اشتد عودها بالتاس مع العلوم الطبيعية ، وانتعشت بقصص المستكشفين ، وتشجعت بتقدم علم الجيولوجيا ، راحت تحتل مكانها بين البحوث العلمية ولم تعد تقنع بالوصف والجرد فحسب بل أصبحت ترمي إلى الحاكة وإلى التفسير .

فبعد أن جابهت الجغرافيا واقتحمت « ألفاز الكون » خضعت لمتطلبات العلم ، فقد وجهتها أسباب مختلفة ولكنها متلاقية باتجاه هذا المنحى الجديد: كتقدم علم المصورات ( الكارتوغرافيا ) والمساعي التجديدية التي بدلها كل من هامبولت وريتر Ritter ، والكثوف القارية ، وتنظيم تعليم جغرافي جامعي . غير أن هذه العوامل لم تتدخل في آن واحد ، كا أن الانطلاق لم يحدث حسب نسق واحد . فقد كان التعرف على سطح الأرض ، معرفة قاعة على الحاكمة ، كان بطيئاً وتدريجياً شأن المراحل الشاقة في اكتشاف الأرض . وهكذا تتفهم تكامل علم الجغرافيا بصورة أفضل ، وذلك حسب الطريقة الديكارتية () : « من الممكن

<sup>(</sup>١) نسبة إلى ديكارت الفيلسوف وعالم الرياضيات الفرنسي ( ١٩٩٦ ـ ١٦٥٠ ) عاش فترة طويلة في هولندا وتوفي في السويد . وقد برهن على وجود الله استناداً لما نعرفه عن الكمال وعن اللانهاية . له عدة مؤلفات شهيرة : المطول عن الإنسان ، تأملات فيا وراء الطبيعة .

إدراك طبيعة الأشياء بصورة أسهل عندما نراها وهي تتولد شيئاً فشيئاً مما لو نظرنا إليها وهي كاملة التكوين » .

### علم المصورات والجفرافيا الرياضية

لقد استفاد علم المصورات ، أو الكارتوغرافيا ، استفادة مباشرة من التحسين الطارئ على القياسات الجيوديزية (۱) . وقد سمحت هذه القياسات بصنع أول خارطة ذات مقياس كبير ، وهي الخارطة الطبوغرافية لقطر معين : تلك هي خارطة فرنسا التي صنعها كاسيني دو توري Thury ، التي تم رسمها حسب مقياس خط واحد مقابل ١٠٠ تواز (۱) (۱ : على ١٨٦٥٠) والتي صدرت عام ١٨١٥ . وقد أثارت هذه الخارطة منافسة الأقطار الأخرى . غير أن تثبيت مخطط Canevas مذه الخرائط الطبوغرافية كان يطرح العديد من المسائل : مما أدى لوضوح ونضح علم المرتسات ، أو المساقط ، ذلك أن من المتعذر نقل سطح الأرض الكروي مباشرة فوق سطح مستو دون أن يخضع للتشويه ، مما يستدعي تحديد نوع مباشرة فوق سطح مستو دون أن يخضع للتشويه ، مما يستدعي تحديد نوع عرض فوق سطح مستو . وقد تم صنع دساتير منظومات المرتسات هدنه عرض فوق سطح مستو . وقد تم صنع دساتير منظومات المرتسات هدنه كالمتوازية الزوايا والمتساوية المسافات أو المتكافئة في حوالي منتصف القرن التاسع عشر على يد العالمين جرمان وتيسو Tissot .

وهكذا أصبح من الممكن من الآن فصاعداً رفع الخرائط الدقيقة ونقل أشكال المصطلحات Planimétrie وخطوط الارتفاع nivellement على الخرائط . وهكذا ندرك عندند ظهور تلك الأدوات الرائعة للعمل الجغرافي وهي الخرائط الغرنسية من مقياس ١ على ٨٠٠٠٠ وخرائط الإمبراطورية الألمانية من مقياس ١

<sup>(</sup>١) انظر الفصل الرابع .

<sup>(</sup>٢) مقياس فرنسي قديم يعادل ١.٩٤٩ م أو مترين تقريباً .

على ١٠٠٠٠٠ وخرائط الجزر البريط انية من مقياس ١ على ٦٣٠٠٠ ، أو انش من الميل ، وسواها من الخرائط .

ومن ثم جرى تكيل الخرائط المذكورة أو الاستعاضة عنها بخرائط من مقياس أكبر مثل خريطة ١ على ٥٠٠٠٠ الملونة في فرنسا وذات خطوط التسوية ( الكنتورية ) والمرتكزة على خرائط مرفوعة بمقياس ١ على : ١٠٠٠٠ و١ على : ٢٠٠٠٠ وكانت من أبدع المنجزات الكارتوغرافية . وجاء التصوير الجوي بعدئذ للمساعدة في عمليات التسوية سواء من أجل تضاريس الجبال العالية أو بالنسبة لخططات المساحدة أي الكادسترو .

غير أن الخرائط الدقيقة أو الخرائط ذات المقياس الكبير لاتثمل العالم بأسره ، كا أنها لاتفطي أقطار أوروبا نفسها ، فهناك قسم كبير من قارتي آسيا وإفريقيا لا يكون معروفاً إلا بواسطة مصورات استكشافية أو خرائط جغرافية . كا أن ممونتنا الكارتوغرافية بالكرة الأرضية لاتزال أبعد من أن تكون شاملة . بيد أن المعرفة المذكورة تكفي في وضعها الحالي لشرح التضاريس الأرضية بشكل عام . وفي الواقع راحت الخرائط المنشورة تسمح بكشف تقاطيع سطح الأرض ، كا تتكرر الأشكال نفسها بصورة متسلسلة حسب طبيعة الصخور والمناخات ، فهي تترابط على شكل عائلات مورفولوجية أظهرت الخرائط تكرارها وتعميها على شكل عائلات مورفولوجية أظهرت الخرائط الطبوغرافية مصحوبة بخرائط جيولوجية في الوقت الحاض .

وتكون هذه الخرائط الجيولوجية ، التي تمثل عمر وطبيعة الصخور ، تكون بالنسبة للخرائط الطبوغرافية بمثابة الصورة المرسومة بالنسبة للصورة الفوتوغرافية ، فهي تسمح باستنباط عناصر وصف تفسيري للسطح الممثل على الخارطة . وهناك مثل يكشف هذا الواقع للعيان :

فغي الوقت الذي كان فيه غليوم دوليل ينزع عن الخارطة الأشكال المغلوطة (أ) التي كان كاسيني قد مهد بها صنع خريطة فرنسا استبان فيها أحد تلك المفاهيم الجغرافية الأثيرة عند عبي التعميات السهلة ، والتي راحت بساطتها الظاهرة تحجب ، ولوقت طويل ، فائدة الحقائق التي كانت الخرائط تعمل على إبرازها .

بيد أن صاحب هذه النظرية لم يكن سوى صهر غليوم دوليل ذاته ، وهو فيلب بواش Buache . فقد كتب في مذكرة رفعها لأكاديبة العلوم بتياريخ ١٥ تشرين الثاني ١٧٥٢ يقول فيها : « لما كان مانعرف حتى الآن عن سلاسل الجيال لا يكفى لتعيين الزمرة المتواصلة من أكثر المناطق ارتفاعاً على سطح الأرض، فإني أعتقد أنه من أجل بلوغ هذه المعرفة يجب على أن أستخدم القرائن التي تقدمها الأنهار ... إذ لا يكن الشك في وجود العلاقة القائمة بين الجبال وبين الأنهار » . وهكذا عمد فيليب بواش إلى المبالغة في أهمية العلاقة بين التضاريس وبين الشبكة المائية منطلقاً من المعلوم إلى المجهول ببساطة متهورة ورسم مادعاه « هيكل الكرة الأرضية » عن طريق حشر سلاسل الجيال بين المنظومات النهرية . وبناء عليه ظهرت تقاطيع التضاريس القارية وحتى طبوغرافية قيعان البحار وكأنها عبارة عن نخاريب أو عبارة عن أحواض نهرية تطيف بها مرتفعات تؤلف خط تقسيم المياه . وقد ظل هذا الخطأ ينوء بكلكله على تعليم الجغرافيا مدة تربو على القرن وحتى لما بعد ظهور الخارطة الجيولوجية التي كان دوفرينوي Dufrenoy وایلی دو بومون E. de. Beaumont من روادها في فرنسا . فقد أوضح هذان العالمان في أول جزء من كتاب « شرح خارطة فرنسا الجيولوجية » وكشفا وجود مناطق مورفولوجية غير ملحوظة أو منسيّة ، مثل الحوض الباريسي

 <sup>(</sup>١) انظر الفصل الرابع .

والكتلة المركزية « ماسيف سنترال » ، فلم يعد الحوض الباريسي محصوراً في حوض نهر السين ، كا أصبحت الكتلة المركزية تنصب في قلب فرنسا نجداً مرتفعاً غير مفتت أبداً إلى عدة أحواض نهرية . وهكذا كشفا للعيان مفهوماً جغرافياً جوهرياً ، وهو مفهوم المناطق الطبيعية ، ومن ناحية أخرى أظهرا العلاقة بين الطبوغرافية وبين باطن الأرض واستخلصا من ذلك النتائج المترتبة على حياة الإنسان ونشاطه . وبذلك كانا رائدين حقيقيين فتحا الطريق إلى الجغرافيا الصحيحة ، أي الجغرافيا التي تقوم على ملاحظة الأرض دون وجود فكرة مسبقة .

وبعد أن ظهر شرح الخارطة الجيولوجية في عام ١٨٤١ ، أخذ همبولت في سنة ١٨٤٥ ينشر كتابه المطول الضخم عن الطبيعة الفيزيقية للأرض ، أي كتاب كوزموس .

## هبولت وريتر : مؤسسا الجغرافيا الحديثة

يعد اسكندر هبولت ومواطنه ومعاصره كارل ريتر Ritter مؤسسي الجغرافيا الحديثة . هذا وينظر إلى كتاب كوزموس على أنه أكثر كل مؤلفات هبولت شهرة وأكثرها دلالة . فقد وصف فيه الكون ، والساء ، والكرة الأرضية ، وشكلها ، وكثافتها ، وبنيتها والبركنة Volcanisme الخ ... وهذا الكتاب ، الذي لم يكله المؤلف ، والذي يقع في أربعة مجلدات ضخمة ، والتي ظهرت بين ١٨٤٥ وعام ١٨٥٥ ، يعد كتاباً تقادم عليه العهد ، ولكنه لازال يثير الاهتام .

وقد رغب هبولت ، الذي كان عبارة عن موسوعة حية ، رغب في أن يحشر كل شيء في كتابه حق أن القارئ يجد نفسه تجاه نص تزدحم فيه المعلومات بإفراط ، وكثيراً ماتنقطع سلسلة أفكاره بهوامش مفرطة الطول وواقعة في خاتمة الكتاب . ولكن تكون قراءة الكتاب مفيدة . كا مارس هبولت تأثيراً خصيباً على الجغرافيا ، ضن إطارات الملاحظات التي أوجدها « فقد برع في تعبئة الوقائع وفي تحويلها إلى صيغ دارجة وإلى معطيات متاثلة فيا بينها » ( فيدال دو لابلاش ) . فعوضاً عن دراسة الظواهر المناخية والنباتية أو الجيولوجية بحد ذاتها أو بصورة منعزلة فقد تفحصها ضمن علاقاتها المتبادلة ، وفي توزعها ، أي حسب مبدأ التناسق الذي يعتبر أساس البحث الجغرافي ، كا صرح هو نفسه بذلك ، إذ يرجح « ربط الوقائع والحادثات المدروسة مسبقاً على معرفة الوقائع وهي منعزلة ، هذا حتى لو كانت هذه جديدة » . ولقد كان في الوقت نفسه صاحب فكرة تلك الوثيقة الكارتوغرافية الرائعة وهي « أطلس برغهاوس الطبيعي » والذي مثل فيه درجات الحرارة بخرائط تحمل خطوط الحرارة المتساوية isothermes .

أما كارل ريتر فقد راح يطبق في كتابه «علم الأرض المقارن » المبادئ التي لمع في إصدارها مواطنه هبولت . ولكن بينا كان هبولت عالماً ورحالة ، يتتع بحس مدهش في الملاحظة ، فقد كان ريتر يتتع بثقافة تاريخية وفلسفية ، فلدى هبولت كانت العلوم الطبيعية تدخل في خدمة علم الجغرافيا أما لدى ريتر فقد كان التاريخ هو الذي يأتي لدع الجغرافيا . وقد كان علم الأرض المقارن ، المسلح بنظراته الثاقبة ، كفهوم الموضع الجغرافي ، كان يحاول ، وذلك دون أن ينجو من النزمت المفرط ، كان يحاول أن يبرز علاقات الإنسان بالتربة ، أي بتأثير الشروط الطبيعية على نمو المجتمات . وقد ألف ريتر كذلك كتاباً ضخاً هو « الجغرافيا » الذي يعتبر مجموعاً من معلومات موسعة ونقد ، ولكنه ظل كتاباً غير كامل .

وهكذا توطدت مبادئ الجغرافيا الحديثة بجهود همبولت وريتر:

١ \_ تحديد مبدأ التناسق أي « الارتباطات السطحية بين حالات المادة

الثلاث ، وهي الهواء والماء والأرض وذلك لتفسيرها خلال سرد تسلسل الوقائع وذلك بتوضيح نقطة تطورها .

 ٢ ـ تحديد أمكنة الظواهر بتبيان مدى اتساعها ووضعها ضن إطارها المكاني .

وإجمالاً فإن الظواهر التي تعمد العلوم الأخرى إلى تفكيكها من أجل التحليل أو التجريب تنظر إليها الجغرافيا في نظم الأشياء الجرد، وفي تنوعها الأشعث، وفي حقيقتها المتبدّلة لأن الطبيعة ليست عبارة عن آلية ميتة حسب قول ريتر. وهكذا أصبح على الجغرافيا أن تستخدم نتائج علوم الطبيعة وعلوم الإنسان، وأن تستعين بمعطيات الجيولوجيا وعلم النبات وعلم الرصد الجوي وبالتاريخ وبالإحصاء الخ...

ذلك هو مدلول عمل هبولت وريتر ، غير أن مداه سيكون أكبر من ذلك لأن الظروف كانت مواغة للبحوث وللعمليات الجغرافية . فقد مات الاثنان في عام ١٨٥٩ ، أي في الوقت الذي كانت فيه الوحدة الإيطالية والوحدة الألمانية تسمحان بصنع خارطة من مقياس ١ على ١٠٠٠٠ لهاتين الدولتين ، وفي عصر أكثر مراحل الكشوف القارية نشاطاً ( ليفنفستون وبارث في إفريقيا ، برجفالسكي في آسيا ) وفي العصر الذي تشكلت فيه الجعيات الجغرافية التي راحت تضع هذا الفرع الجديد من المعرفة الإنسانية تحت تصرف أكبر قطاع من الشعب .

غير أن الجغرافيا لاتستطيع مع ذلك أن تحتفظ بفرديتها إلا بتحقيق برنامج محدود بشكل جيد . والتعليم الجامعي هو وحده المؤهل لتوضيح معالم هذا البرنامج وتطبيقه . غير أن هذا التعليم راح يمنح الأبحاث اندفاعاً إن لم نقل متبايناً فهو على الأقل مختلفاً باختلاف الدول وقلما نجد علماً يكون طابعه القومي واضحاً كعلم الجغرافيا . وهكذا يكن الكلام عن مدرسة جغرافية فرنسية وعن مدرسة جغرافية ألمانية أو أمر يكية الخ ...

### مدارس الجغرافيا: الجغرافيا العامة والجغرافيا الإقليمية

لقد كانت المدرسة الجغرافية الألمانية أول مدرسة جغرافية ذات كيان . فقد استلهمت من أفكار ريتر بصورة مباشرة واتجهت بشكل خاص نحو الجغرافيا المامة ، نحو البحث المنهاجي عن الشروط التي نهين على توزع الظواهر على سطح الكرة الأرضية ، مثلما التفتت نحو الجغرافيا الطبيعية أيضاً فظهر كتاب « المورفولوجيا » بقلم آ . بنك A. Penck و « علم المناخ » لمؤلفه ج . هان ، ولم تهمل الجغرافيا البشرية فكتب ف . راتزل Ratzel مؤلفين هما « الآنثروبولو - جغرافيا » و « الجغرافيا السياسية » .

وعلى نقيض ذلك فقد كان الاهتام الإقليبي هو الطابع الأكثر وضوحاً ، إن لم نقل الأكثر عقلًا ، في المدرسة الجغرافية الفرنسية . وقد كان مؤسسها فيدال دو لابلاش Vidal de La Blache مؤرخاً يتمتع بذكاء نفاذ ومرن ، وبنفسية واقعية عدوة لكل عقائدية وكان هو الحرض على إنجاز عدة تصانيف ممتازة كان من مؤلفيها عانوئيل دو مارتون ، آ . دو مانجون ، ر . بلانشار ، ج . سيون ، م . سور Sorre ، موسيه ، وأستاذنا آ . شولليه A. Cholley وسواهم كثير من الذين ينظرون بارتياب لكل ماهو غير تجريبي وللإطارات الجاهزة ، ففضلوا الانصراف إلى دراسات شاملة مخصصة بشكل خاص للمناطق الفرنسية . غير أن الانصراف إلى دراسات شاملة مخصصة بشكل خاص للمناطق الفرنسية . غير أن هذا الموقف الثقافي لم يهمل مع ذلك الجغرافيا العامة ولا الجغرافيا البشرية التي عمل فيها فيسدال دو لابلاش نفسه ، وجان برون Brunhes ، ودو مانجون وآ . سيففريد ، وكذلك اهم ديارتون وه . بوليغ وج . شابو بالمورفولوجيا .

أما المدرسة الجغرافية الأمريكية فقد اختصت بتطور تضريس الأرض . وهكذا تجلّى هذا الميل بتأثير جيولوجيين تعدينيين من أمثال باريل Barrell ، جلبرت Gilbert وهما من ذوي الملاحظة الممتازة ، من الذين جذبتهم أكثر فأكثر العلاقات بين الجيولوجيا والتطورات الفيزيوغرافية والمناخية ، ولكن و. م. دايفيس W. M. Davis هو الذي فرض على المدرسة الأميركية طابعه الخاص ، فهذا الفلكي ، الذي تحول إلى الجغرافيا بفضل أسفاره ، فرض التشدد المنطقي المعهود في الاستنتاجات الرياضية وخاصة عن طريق شروحه عن شبه السهل ، أو سطح الحت القاري وعن الدورة الحتية . وقد تبنّى د. و. جونسون أسلوباً عائلاً في دراسة عتبات plates-formes المحري .

وعلى الرغ من الروح المدرسية هذه فقد أظهرت المؤتمرات الجغرافية المدولية والتي انعقدت في القاهرة ١٩٣٤ ، وكامبرج ١٩٢٨ ، وباريس ١٩٣١ ، وفارسوفيا ١٩٣٤ ، وأمستردام ١٩٣٨ وبرشلونة ١٩٤٨ ... ومونتريال ١٩٧٧ ، وموسكو ١٩٧٧ وطوكيو ١٩٧٠ ، التضامن بين العلماء الأجانب .

وقد ظل ميدان الأبحاث هو نفسه وينتظم في موضوعين رئيسيين هما الجغرافيا البشرية والجغرافيا الإقليية .

فالجغرافيا العامة تجهد لتبيان كل ماهو دائم ، ومنتظم في الحادثات الأرضية ، وبتقريب هذه الحادثات وبتوضيح بعضها بواسطة الأخرى بصورة عكن معها تفسير الشروط . فكل ظاهرة سواء كانت تتعلق بالأنهار أو بالمساكن ، وبالتيارات البحرية أو بالمجرات البشرية ، وبالتجمعات النباتية أو بالمنشآت الصناعية ، لا يجوز أن تدرس وحدها ولذاتها ، ولكن كجزء من كل . وهذا الحس في التكرار المنتظم لظواهر السطح ، ومقارنتها ، هو أساس التفسير الجغرافي .

أ ـ وتضم الجغرافيا الطبيعية العامة مايلى :

الجغرافيا المناخية التي تهتم على الخصوص بناذج الطقس ، وبالدورات الفصلية ، وبالناطق المناخية .

٢ - الجغرافية المورفولوجية التي تدرس تكييف التضريس بالحت العادي :
 كعمل المياه الجارية المتأثرة بصورة متفاوتة بالمؤثرات البنيوية أو التكتونية ،
 والحت الجودي ، والحت الريحي والحت البحري .

٣ ـ الجفرافيا النباتية والحيوانية .

وكان أمام الجغرافيا البشرية العامة قضية جوهرية هي تحديد انتشار الجنس البشري وبالتالي دراسة الاستيطان مع متغيرات كثافته . ومن ثم تدرس المشاهد المحددة بالمسكن كالتجمعات الريفية والحضرية ، وبوقائع الإنتاج من زراعة وصناعة الخ .. وبأغاط الحياة .

وتنصرف الجغرافيا الاقتصادية المامة من ناحية نحو المواد الأولية ونحو مصادر الطاقة من إنتاج وصناعة وتجارة ومن ناحية أخرى نحو المشكلات التي تطرحها التقنيات والتجهيز الآلي والمبادلات .

ب - هذا وتنتسب تمازجات الوقائع التي تدرسها الجغرافيا العامة إلى الجغرافيا الإقليمية . فلكل منطقة سياؤها الخاصة ، لأن المشهد الحالي لا يتعلق بالتضريس فحسب فهو ينجم أيضاً عن النبات الذي تعبر أشكاله وتنسيقه عن المؤثرات المناخية والبشرية ، وعن كل بصات الإنسان خلال محاولاته لتنظيم حياته وتنسيق فعاليته . إذن تبدو الجغرافيا الإقليمية وكأنها واقية ضد روح للنظومة في الجغرافيا العامة ، فالتعميات الغامضة والاذعائية تتوقف لدى من يثبت قدمه دوماً على الأرض ، « ذلك الأساس الصلب الطيب » حسب تعبير

الفيلسوف ميشليه ، ذلك أن التاس مع الأرض ، أو بالأحرى مع منطقة ، جيد التحديد ، يقسر الفكر على البقاء دوماً في مواجهة الحقيقة ، وعلى تجنب ضباب التخمين ، تلك إذن إحدى أكثر حسنات الجغرافيا تأكيداً . ولهذا تظل الجغرافيا العامة والجغرافيا الإقلبية متضامنتان بصورة وثيقة .

☆ ☆ ☆

# الفصل الثامن العلم الجغرافي

### طرائق العمل ومشكلات الأسلوب

تدرس الجغرافيا سياء الأرض ، أي المناظر التي تنتج عن المناخ وعن التضريس وعن التجمعات النباتية ، وعن الحشود البشرية ، وكذلك تدرس القوى الطبيعية والبشرية التي تهين على تنظيها في المكان وفي الزمان ، فهي تسعى لأن تفسر تناسبها في مجموع الكرة الأرضية الدني يعمل على تجهيزها جيعاً ، أي في الإطارات الإقليبة التي تقع ضمنها .

فهي لاتقنع أبداً بأن تكون عبارة عن جدول أو فهرس لوقائع محدودة مكانياً ، بل تطمح لتقديم تفسير على عنها .

### الجفرافيا والعلوم المجاورة

ولكن إذا كانت الجغرافيا ترى نفسها على صورة علم ، فإن بعض العلوم تنازعها على هذا اللقب ، ذلك أن بعض العلوم الأخرى ترفض حقها في أي استقلال ذاتي وتتهم الجغرافيا التفسيرية بتطلعاتها الطموحة بالعدوان على حدود ميدان أبحاثها . وقد وجهت إليها تهمتان في ذلك الوقت .

الأولى : هي التي تطرح على الخصوص قضية مبدأ . وقد صيغت التهمة الأولى على الشكل التالي : تنهمك الجغرافيا أساساً في التحديد الوصفي لوقائع

السطح ، وهذا الجهد نحو الموضوعية يكون متناقضاً مع التعميم التفسيري ، إذن هناك انعدام توافق بين هذين الاتجاهين . فن ناحية نجد أن الظواهر التي تعمد العلوم الأخرى إلى تشريحها في مختبراتها أو تحللها حسب قياسات تجريبية . تغالجها الجغرافيا في مكانها ضن تعقيدها الطبيعي ، ومن ناحية أخرى فهي تجهد لأن تتلص من الحقيقة المحيطة لكي تنشئ علاقات عامة على الأقل ، إن لم نقل قوانين ، وهكذا تعبر عن علاقات الأشياء وليس عن تحديدها المكاني . وبالاختصار ماأن أخذت الجغرافيا بالبحث عن « كيف » الأشياء ، ومنذ أن راحت لاتنظر للطبيعة فقط على أنها غرض للتصوير ، بل نظام قوى طبيعية وبشرية يجب تحديده ، فإن الجغرافيا العامة أخذت تظهر وكأنها قد تفرغت من معتواها الإقليمي ، أي أفلتت من مفهوم الجغرافيا ذاته .

ولكن هذا التناقض ظاهري . فها لاريب فيه أن الجغرافيا تستوحي ، شأن بقية العلوم الطبيعية ، من فكرة الوحدة الأرضية ولكن هذا فقط لكي تتحرر من تجريبية عرضية ، فهي توجه بحثها على الدوام نحو المشاهد المتنوعة التي يتخذها وجه الأرض حسب الأمكنة ، ولديها « مهمة خاصة هي أن تدرس كيف تتازج القوى الطبيعية والبيولوجية التي تهين على العالم وكيف تتعدل عند انطباقها على مختلف أجزاء سطح الكرة . فهي تلاحق هذه القوى وتلاحظها في تمازجاتها وفي تداخلاتها » ( فيدال دو لابلاش ) .

ثانياً : وهناك تهمة ، أو شكوى ثانية ، وهي أن الجغرافيا التفسيرية ليست أكثر من علم طفيلي ، فهو يستمد عناصره في التعريف من العلوم الجماورة ، لعجزه عن إصدار قوانين بنفسه .

وفي الحقيقة يمكن تحليل غرض الجغرافيا في واقعين تقع دراستهما على عاتق بحوث أخرى إذا كانا منفصلين . فيقول عمانوئيل ديمارتمون : « إذا كنت أدرس ياخلاص حت جرف صخري ، وصفات نوع من ريح محلي ، وفيضانات نهر ما ، فعنى ذلك أنني سأظل جيولوجياً ، وراصداً جوياً ، أو مهندساً هيدرولوجياً ، ولن تكتسب دراستي قيمة جغرافية إلا إذا قاربت الوقائع الملحوظة من القوانين العامة في الحت البحري ومن حركة الجو ومن نظام الأنهار » . ولكن هذا الموضع ، الواقع عند تقاطع عدة علوم يؤدي أحياناً إلى نزاعات حول الانتساب ، والتحديد ، ولاسها بالنسبة للجيولوجيا وعلم الاجتماع وهناك الكثير من الجيولوجيين ومن علماء الاجتماع المستعدين للتصريح بأنه ليس هناك جغرافيا وليس هناك جغرافيا

ولنوجز بسرعة هذا الجدال حول حدود الجغرافيا .

آ) الجغرافيا والجيولوجيا - هناك تضريس نتأمله كا نفكر في تاريخ الإنسان ، فللحاضر الكثير من الصلات مع الماضي الجيولوجي بما لاغنى عنها عند تفسير هذا الحاضر . وهكذا منذ أن أحد الجغرافيون على عاتقهم دراسة المشهد الجيومورفولوجي بصفته مشهداً حياً وليس قرياً ، فقد جعلوا من الجيولوجيين مدربين لهم ومعلمين . ترى هل نستطيع أن نستخلص من ذلك أن الجغرافيا الطبيعية تشكل فرعاً من الجيولوجيا ؟

إن للجيولوجيا حق الأسبقية والقدم على الجفرافيا ، كا أنها تبدو من ناحية أخرى واضحة المعالم ، فهي تدرس الصخور واستراتيغرافيتها ونظامها التكتوفي وديناميكيتها الداخلية من بركنة وزلازل الخ ، مثلما تدرس الديناميكية الخارجية ولاسيا تأثير المياه الجارية والجوديات .

غير أن الجغرافيا تقوم أيضاً بدراسة هذه الدينماميكية الخارجية تحت اسم الحت النهري ، أو الجمودي ، أو البحري السخ . أليس هنساك ازدواجيسة في

الاستخدام ، ترى ألا تبدو الجغرافيا وهي بحالة ارتكاب جرم مشهود تقوم فيه بالتعدي على ماوراء حدودها ؟ وتقديم مثال عن ذلك هو أفضل من مناقشة طويلة : وهو الجبال الفرنسية ، والذي سيسمح لنا بتحديد نقطة الانطلاق بالنسبة لهذين الفرعين من المعرفة .

فعند دراسة تضريس الجبال الفرنسية فإن الجيولوجي يقوم بسرد تـاريخها ، ويعيد تمثيل كل المراحل التكتونية ، والحقب والأدوار المتعاقبة ، وشروط تكوين الصخور ، والتي تفسر أو لاتفسر أشكال التضريس الحالي ، فهذا التضريس لايرد ذكره إلا بصورة عرضية كشاهد على النظريات المطروحة وعن أكثر الفرضيات احتالاً . أما الجغرافي فيلاحظ من جانبه أولاً الوضع الحالي ، أي ثلاثة نماذج من التضريس :

١ ـ السلاسل المرتفعة العنيفة التضاريس وهي جبال البيرينيه وجبال
 الألب .

 ٢ ـ الكتبل الجبلية ذات المظهر الهضابي وهي منطقة الآردين ومنطقة بريتانيا .

٣ ـ الجبال الوسيطة ، وهي الجورا ، والفوج والكتلة المركزية Massif ، ولكن أعرافها ، والفوج التي ترتبط بالكتل نظراً لهضايها أو لأشكالها المربوعة ، ولكن أعرافها أو تفاوتات ارتفاعاتها تذكرنا بالسلاسل ، فهو يصف هذه الجبال الختلفة ، ويوضح طبغرافيتها عند شرحه معالم التطور السابق ولكنه لا يلجأ لذكر ذلك التطور إلا عندما يؤيد التطور المذكور الوقائع الملحوظة .

وهكذا ينصرف الجفرافي بشكل خاص نحو فهم الشاهد المورفولوجية في حين أن الجيولوجي يهتم بقصة نشوء تحلمات القشرة الأرضية ، ولهذا يستطيع هذان (١٠ - ١٩٧٩ مـ تطور النكر الجنوافي (١٠)

العلمان مل يجب علمها أن يقدم كل منها خدمة للآخر دون أن يتحاوز الواحد حدوده . وهناك مثل : فقد قدم الجيولوجيان دوبريه Deperet وشايو Chaput ، أقول قدما مساهمة عظيمة لدراسة المصاطب النهرية ، اذ تمكنا من التعرف في الأودية الفرنسية على أربع مصاطب متدرجة : غير أن مورينات آخر زحف جمودي ( النزحف الجمودي القورمي ) تمر غالباً بالمصاطب السفلي ، واستخلصوا من ذلك وجود علاقة بين المصاطب وبين المراحل الجودية وأقاموا فوق هذه القواعد تـأريخهم للـدور الرابع . ولكن جـاء جفرافي ، هو هنري بوليغ Baulig ، واستأنف تحليل المصاطب مورفولوجياً ، ولاحظ أن التواقت بين المراحيل الجمودية وبين المصاطب النهرية الذي يبدو مقبولاً منطقياً يكون مدحوضاً بالوقائع ، ففي الواقع حدث خلال المرحلة الجودية ردم نهري جودي في عالية الأودية ، ولكن أدى انخفاض مستوى البحر باتجاه السافلة بتأثير تخزين كتلة هائلة من الماء الحجوز في الجوديات ، أقول أدى الى حفر الوادي ، وبالتالي ، تكون المطبة في السافلة معاصرة لرحلة بين زحفين جموديين Interglaciaire ، أي عندما أدّى ذوبان الجليد الى تحرير الماء وعودته للبحار ، وبالتالي الى نهوض مستوى الأساس البحري بفعل تغير المستوى الجمودي البحري. وهكذا يكون للجغرافيين وللجيولوجيين مصلحة في مقابلة أبحاثهم كاحدث نتيجة التعاون بين المورفولوجي الفرنسي سانلافيل وبين الجيولوجيين السوريين في دراسة المصاطب الساحلية السورية عنيد صنع خارطية جبلة وبنانياس في السعنات .

ب - الجغرافيا وعلم الاجتماع - . وتطرح مشكلة « المناطق الحرة » أيضاً
 بين الجغرافيا وعلم الاجتماع .

« لا يعمل الانسان وليس له من قيمة جغرافية إلا على شكل جماعات » ( فيدال دولا بلاش ) . إذن يكون علم الاجتاع في وضع يسمح له بالمطالبة بهذه

الجماعات . والواقع هناك فرع من علم الاجتاع ، هو علم المورفولوجيا الاجتاعية ، يدرس أشكال المجتمع : كعلم السكان ، والمجتمعات الريفية والحضرية ، وأشكال المسكن ، وحركات الهجرة . وفضلاً عن ذلك فإن علم الاجتاع الاقتصادي ينتج ما يسمى « بمورفولوجية التوزع ، أي ظاهرات التحديد المكاني localisation للأفراد المقصودين بالتوزع الاقتصادي وبالتركز وبالتبعثر ، وبالهجرات الفصلية وسواها » .

هذا وتكون كل هذه الظاهرات أيضاً ضمن مجال الجغرافيا البشرية . ولكن صكوك التملك ليست هي ذاتها . فالجغرافيون يتسكون على الأخص بوجهة نظرهم حول تحديد الموقع المكاني ، ذلك لأن الوقائع لاتتخذ مدلولاً جغرافياً حقيقياً إلا إذا كانت منظورة ضمن إطارها الاقليي . وبالنسبة لعلماء الاجتاع « فإن الواقع السابق لا يكون هو الإطار الذي يتحرك الجمّع ضمنه ، بل هو الجمّع ذاته » . فبالنسبة لهم لاتتحرك ولا تعمل الجماعات البشرية مطلقاً بصورة متطابقة مع مؤثرات الطبيعة ، بل حسب التحركات الجاعية ، فإذا ما هاجرت فذلك استجابة لقانون الكثافة ، وإذا ما فتحت ذاك الطريق ، أو اذا شيدت ذاك اللجاً ، فذلك بموجب مفاهيم اجتاعية لاعلاقة لها مطلقاً مع المؤثرات الحلية . وهكذا يستطيع علم الاجتماع وحده أن يصدر قوانين « تتجلَّى إما بالانتظام الذي تعبر الاحصائيات عنه وإما بالتطورات التاريخية » . وهكذا يعمد علماء الاجتاع عند انتقادهم طريقة التحديد المفتت في الدراسات الجغرافية الاقليمية فهم يرمون الجغرافيين بعجزهم عن تقديم تفسيرات ، فكل ما يستطيعون فعلـه هو العثور على شروط ممكنة ، كا يرون أن الجغرافيـا البشريـة لاتتمتع بـاستقـلال ذاتي حقيقي ، لأنيا لست أكثر من مو رفولوجية اجتاعية تطبيقية ٠

ومما لاريب فيه أن تأكيدات علم الاجتاع العقائدية تبدو مبررة جزئياً . بيد

أن تعمياتها هي أبعد من أن تقود للحقيقة . فثلاً ذلاحظ تماثلات مستغربة وعجيبة بين القرى الخطية في إقلم كيبك الكندي ومثيلاتها في الجبال الألمانية . ولكن لا يجوز أن نبحث في ذلك عن مؤثرات اجتاعية أو سلالية : فعظم المعمرين الكنديين قدموا من غربي فرنسا حيث يكون غوذج القرى الخطية استثنائيا ، ولكنهم تبنوا هذا النهط لأنه ظهر علياً في علية اخضاع أراضي المنابة للزراعة . وتكون الحقول في هذه الحالة ضمن نظام مرتب بشكل دقيق ، ويكون لما بالأصل نفس الأبعاد ، ومتطاولة ، ومستطيلة الشكل ويكون الضلع الأصغر على طول الطريق حيث تتعاقب بيوت المزارعين بحيث تبدو القرية على شكل خطي . إذن هناك لقاء عفوي وليس تأثيراً أو تقليداً . وهكذا يقدم الشرح الحراقي إذن هنا عناصر نقد مفيدة .

وهناك مثال آخر تقدمه لنا الفئات المتايزة في التصنيفات الاجتاعية ، مثل النبط الرعوي ، والنبط الزراعي . فهاتنان الفئتنان هما أبعد من أن تنطبقا على مفارقات واضحة تماماً في الطبيعة ، ويبيّن الجغرافيون علياً أن أغاط الحياة هي تمازجات من أنشطة متنوعة ، تض الزراعة وتربية الماشية في آن واحد ، متأثرة بصورة متفاوتة بالشروط المحلية ، ويكون دور الجغرافيين إذن هو الكشف عن هذه الشروط . ولكن على عكس ذلك لايجوز لهم أن ينسوا مطلقاً بأن هذه الشروط ليست لوحدها فمثلاً نجد أن الأنظمة الزراعية المدروسة في أوروبا ، شأن التقنيات الريفية المعهودة في إفريقيا ، والتي درسها فوربينيوس Forbenius ، تتجاوز المناطق الطبيعية ولايكن ردها إلى الأسباب الفيزيقية وحدها .

إذن يمكن للجغرافيا البشرية ولعلم الاجتاع ، أن يتعايشا . ومن المفضل أن تظل وجهات نظرهما مختلفة حتى لو كانت ميادين دراستها متداخلة ، ويقول فيدال دو لا بلاش « لايجوز أن تكون هناك طريقة وحيدة للقيام بدراسة الوقائع

ضن تعقيد الظاهرات التي تتصالب في الطبيعة ، إذ من المفيد أن نتعرض لدراستها من زوايا مختلفة ، وإذا كانت الجغرافيا تستأثر لحسابها ببعض المعطيات التي تحمل طابعاً آخر ، فليس في هذا التملك من شيء يمكن أن يرمى بأنه غير على أو معاد للعلم » .

#### استقلال الجغرافيا الذاتي

وهكذا تتوضح لنا ملامح وضع علم الجغرافيا . فأبحاثه تتجه في آن واحد نحو الوقائع التي تلاحظها الجغرافيا مباشرة ونحو النتائج التي حصلت عليها علوم أخرى عند تطبيقها الملاحظة والتجربة على الوقائع . غير أن الجغرافيا لا تأخذ هذه النتائج منعزلة بل تقيها ضمن وسطها الطبيعي ، وتعيدها الى وضعها ضمن النظام الحسوس للأمور ، وبذلك توضح التنوع الذي لا ينضب له معين من التازجات المؤدية الى المشاهد المورفولوجية ، أو الى المشاهد النباتية ، والى أغاط حياة الجماعات البشرية .

وهكذا نتوصل الى التلاقي وإلى العلاقات المتبادلة بين وقائع من عناصر متنوعة : من مناخية ، وحيوية ، وتاريخية ، الخ ، والتي تهين على البحث الجغرافي وتمنحه اصالته ... وفائدته . والواقع فإن ما تستطيع الجغرافيا تقديه الى الثروة المشتركة من العلوم التي تتفاعل معها هو « القدرة على عدم تفتيت ما تجمعه الطبيعة » كا يقول فيدال دو لا بلاش .

وتكون مساهة الجغرافيا هذه جزيلة النفع لأن الجغرافيا بدورها توحي للعلوم الأخر ، بوسائل جديدة للعمل ، كا يقول عمانوئيل دومارتون : « عندما يتصدّى كل علم من العلوم لمشكلة اتساع ظاهرة ما فإنه يقترب من الجغرافيا . ويبدو سطح الأرض على شكل مختبر عجيب ، فعندما نلاحظ رقعة امتداد ظاهرة ما وتبدلاتها المكانية فإننا نستطيع أحياناً أن ندرك على الفور أسبابها ونتائجها » وهكذا فقد تكشفت الجغرافيا النباتية أو الحيوانية عن اقترانات مفيدة أو افتراقات على شكل تجمع اقلبي يعتري ظاهرات منعزلة تجريدياً عن محيطها المعقد : فالجغرافيا اللغوية ساعدت على نهضة علم الألبن Iangage ، هذا كا توجد أمثلة غربية وذات فائدة علمية عن كارتوغرافية تتعلق بعلم الآثار خلال العصر الوسيط ، وعن الأجزاء السياسية في فرنسا ، أو في دولة الخلافة العثمانية وفي أقطار أخرى .

وهكذا نجد أن الجغرافيا ، التي تبدو مدينة كثيراً للعلوم الأخرى ، قـد ردّت قروضها على شكل آخر .

وعليه تحتل الجفرافيا إذاً مكانها بين علم الطبيعة وعلم الانسان ، مما لايـدع مجالاً للجدل حول استقلالها .

#### طرائق العمل:

#### الوصف

يؤلف الوصف والتحديد المكافي المهمة الأساسية للجغرافيا أو على الأقل يشكلان أولى خطوات الجغرافيا حق عندما تحاول إدراك الظاهرات الأرضية ضن علاقاتها العامة .

وهكذا يصف الجغرافي المشاهد العامة أو المشاهد التي نظمها الانسان كي يعيد إليها اللون والحياة ، أي كي يستخلص منها المدلول والمغزى . ولكن الوصف الذي يقدمه عنها لايمكن أن يتم حسب طرائق أو أساليب شاعر مثل شاتوبرتان أو مثل روائي متشبث بالأقلهية .

ولانجد من يستطيع توضيح دور وقية الوصف في الجغرافيا أفضل من مثال فيدال دو لا بلاش الذي كان مؤسس المدرسة الجغرافية الفرنسية التي لاتزال

تقتبس من فكره ، وذلك ليس لأن هذا العالم قد أعطى اندفاعاً حاساً للأبحاث التي تستوحي دوماً من توجيهاته فحسب ، بل أيضاً بفضل الحس الذي كان علكه عن مشاعر الطبيعة وبالفن الذي منحه لوصف هذه المشاعر .

وتتجلى طريقة فيدال دو لا بلاش على أحسن شكل في لوحة جغرافية فرنسا ، ومن هذا الكتاب سنقتبس أمثلتنا . ويحاول فيدال دو لا بلاش على الدوام أن يعيد المشهد الجغرافي ضن مجموع أكثر اتساعاً ، وأن يحدد موقعه بالنسبة للوحدات الجغرافية الكبرى . وهكذا يقدم لنا منطقة الآردين الفرنسية القريبة من الحدود البلجيكية :

« إذا نظرنا الى خط مرتفعات الآردين من وادي نهر الموز الخصيب والمريض بين مدينتي سيدان وميزيار ، فإنه لا يبدو لنا على شكل مرتفعات الآردين من وادي نهر على شكل غابة ، فهناك خط قام ومنخفض يجب الأفق . فابتداءً من بلدة هيرسون حتى سيدان ولما وراءها يصدي هذا الخط النظر ويسيطر عليه نظراً لاستراريته . ومن فوق الوادي الشاحات وحيث يلمع الماء يعطي « قاع الآردين » هذا انظباعاً عن عالم مختلف ، أكثر بردا ، وأكثر قساوة وأقل ترحيباً . هذا ولاتكون التلال الكلمية التي تربم على السفح الآخر من الوادي حافقة الحوض الباريسي ، لاتكون في بعض الأمكنة أقل ارتفاعاً من الحافة المباشرة التي تتناثر فوق المباشرة التي تتناثر فوق سفوح التلال الجافة والمائلة للحمرة ، فيجد فيها معالم طبغرافية يمكن متابعتها على طول بلاد اللورين بورغونيا . أما الآردين فعلى الممكن تبدو وكأنها انبعاث فجائي لجزء ما من اوروبا العتيقة » .

ولا يرمي الـوصف لأن يكـون كامـلاً ، فهــو يحــاول على الأخص أن يبرز الوقائم النوذجية :

« هذه المضبة هي منطقة بري Brie ... ولكن المضبة خلال ميلها التدريجي نحو مركز الحوض الباريسي تصبح في الوقت نفسه أكثر تجانساً وخصوبة ، فصخر ترافرتان بري وما يلحق به من صخر الموليير ولاسيا الطمي المبيك الذي يستر الصخر المذكور هو الذي يهين في النهاية على التربة . وعندما تبدو مصالم بري الحقيقية بكل مصاها ، فنرى تكوين سهائها الثرية والمهيبة التي تتجلى في انتظام الحقول ، وفي الأشجار البديمة الموزعة حسب صفوف أو على شكل مجوعات ، وبتلك الآفاق التي يندر أن لا يتوقف النظر عند نهائها الخقيف .

## بيد أن الملامع النوذجية لا تستبعد بالفعل الملامح الملهمة :

تنتشر الكروم ومزارع الأشجار على منحدرات الوادي ، وكلما تقدمنـا بـاتجـاه اورليشـان ، كلمـا اجتاحت هذه المزارع الوادي نفسه ، وعندئذ تختلط مع الفياض وباقـات الأشجـار الكبرى التي تنتشر في المنطقة مظهر أناقة الأمراء ...

وحياة اللوارهذه هي من الأمور شبه الخامدة والتي تتوارى اليوم ، والتي يجب إدراكها من خلال أشياء الماض الهاربة .

وهذه الملامح الملهمة لاتعتبر أبداً عما هو ذاتي في رؤية الأمكنة ، ولكن على العكس تماماً تعبر عما تحويه هذه الأمكنة من موضوعي ، وما هو ثابت لكل الأبصار القادرة على الملاحظة ، وهكذا يضع فيدال دو لا بلاش القارئ أمام الواقع المتيز :

ولكننا نجد على المموم في فرنسا الوسطى حيث تقوم الكثير من الملاقات ، فقتل هذه المناطق مثل معنف المناطق وسولوني Sologne مثلما كانت قتل على الحصوص حياة فريدة ، فقيرة ، كالحة ، متحدية . غير أن هناك نوعان من جمال فتان ، ولكن لهذا الجمال ذاته شيئاً ما مستغرباً ، يعود على الخصوص إلى مؤثرات الأمسية ، إلى الأشعة للمائلة التي تنير هذه البرك الغافية ونباتات الأريقي والأقصاب الواقعة بين أشجار السندر وباقات أشجار الصنوبر ، وقد كانت هذه المناطق بقاع عزلة ، وحياة بائسة ، تقطع استرارية الأرياف الخصيبة .

وقد كان لدى فيدال دو لا بلاش على الدوام الاهتام بإرجاع أي ملح من الملامح الى واقع بشري محسوس مباشرة :

يكون الحوض الباريسي من الغرب مبتوراً بواسطة البحر ... أما على هضبة بـلاد كـو Caux الحوارية فيكون ذلك الانقطاع مؤثراً نوعاً ما . فتتلامس الحقول مع شفرة الجروف الصخرية ، ويكاد الاخدود يبدو مستراً حتى الحافة .

وهكذا يكون للوصف إذن لدى فيدال دو لا بلاش اصالته ضن شكل اقتراني شأن الواقع الجغرافي . فكل الملامح مها كانت طبيعتها تتضافر لتوضيح سياء الأمكنة . ولكن هذا الوصف يكون اصطفائياً في الوقت نفسه ، فهو يحذف

بعض الملامح ، ويكدس أخرى ، لأنه يتوجه بالفعل حسب فكرة معينة . أنه وصف عامي ، وبالتالي يقوم بإعطاء صورة مبسطة . ويكون الاسلوب أخاذاً بالنسبة لجبال الجورا الفرنسية :

من المستحيل اجتياز جبال الجورا دون الاحتفاظ بصورة محمدة جماً ، وواضحة جماً . ويعود هذا لبساطة ولكثرة تكرار الأشكال ذاتها . وعندما يكن من مسافة معينة الاشراف على مساحة ما ، فيان هذه السلاسل تبدو كأنها تندمج في زمرة من الخطوط المسترة ، التطاولة ، والتي لاتكون مسننة كا هي الحال في جبال الألب ، ولا مستديرة كا هو الحال في الكتل الجبلية القديمة . وعندما ينفذ الانسان فعلا ألى هذا العالم الجورامي الصغير يتبدد الوهم عن هذا الانتظام . فتعطى الأعراف cros للنتصبة والخوانق الضيقة والقصيمة ، والأودية السنامية للتطاولة cros من أقول تعطي مجوعة من أشكال لاتخلو بكل تأكيد من المخالمة . ولكن الخطوط للسترة تعود على الدوام ، فهي تهين على النظر وعلى النفس .

وهكذا نجد أن وصف فيدال دو لا بلاش يبسط الظاهرات ، لأنه موجه ، ولأنه يتجه نحو التفسير . وبما لاشك فيه أن تلك هي صورة أراد رسمها ، ولكنها صورة توحي خطوطها بحياة عيقة ، وبالقوى التي كيفت سياء منطقة . ويؤكد فيدال دو لا بلاش أنه لايجوز الخوف من ايذاء الانطباع الذي ينبثق من خطوط المشهد ومن حواف الأفق . ففهم الأسباب يسهل بشكل أفضل ادراك الانسجام والترتيب » ويكون التفسير محجوباً عن عمد بالفعل فلا يظهر أحياناً إلا بالنسة للاختصاصين :

« عند الحروج من إقلم أرغون Argonne في شال شرق فرنسا تنبئ تلال وطيئة وتعاقب شنيع من أراض بور عن الشبنانيا الحوارية ... فيفور الماء تحت مصفاة هائلة مؤلفة من صخر الحوار الأيض ... وتقوم الأنهار الرئيسية ضن إطار المروج وحواجب الحور بالامسة أودية عريضة مطموسة . ولكن في الغواصل التي تنصل فيا بينها لانجد سوى المهول المتبوجة ، التي تشألف تربتها من حصويات صغيرة بيضاء من طف حواري . ويكفي أي تتوه في الأرض لحجب الأفق ، وعندما يكن عن طريق المصادفة النظر إلى مساحات كبيرة ، فسرعان ما يحدث شعور بالفراغ ، إذ يبدو أن النطقة تفتقر للنام ، مثل افتقارها للماء » .

## ومع ذلك يقوم هذا العالم أحياناً بتبيان ثراء وثائقه الوفيرة :

وتندثر بريتانيا عبه عارقة في الهيط الأطلنطي . وقد تعرض قدم من هذا السطح الى التسوية والتحفير من عهد موغل في القدم والذي يفطس اليوم تحت أمواج الهيط ، ولكنه يسمح لنا بأن نستشف من خلال أرصفة الجزر والصخور السطحية اتجاه الأودية الغارقة . وعند حدوث حركة الجزر تنكشف على امتداد البصر أحياناً البقايا المفتئة التي تعتبر امتداداً للسواحل ... ويأتي كل يوم بصورة دورية ... بالمدس، فيمث القليل من الحياة في نهاية المصبات الخليجية ، أي في تلك المدن الصغيرة وحيث تفغو بين الأشجار والمروح بعض المراكب . وتتقدم موجة المدين أرخبيلات موريهان حق في أكثر الدخلات بعدا حيث تبدو للياه راقعة في وسط الأشجار ، وحيث يؤدي ارتصاش خفيف دوري الى ساع همس الهمط » .

وهكذا يسمح تحليل المشهد بتمييز العوامل الطبيعية مثلما يساعد على التعرف أيضاً على شدة تخولات المنطقة على يد الانسان . تلك هي مثلاً حالة اقليم الفلاندر الذي يقدم انطباعاً عن حياة ريفية غنية ، ولكنه في الواقع لم يكن بالأصل أكثر من أكداس عقية من رمل ومن تربة ثقيلة ، ولكن . تمت إعادة عجن تربته كلياً « بعد عل هائل ... وهكذا تتوضح معالم إقليم ، وتتايز وتصبح على طول المدى كدالية مضروبة على صورة شعب » . اذن لا يكن استجلاء شخصيتها تكون جغرافية بعض الأقطار مشربة بالتاريخ . وهكذا يتقصى فيدال دو لا بلاش كم تكون جغرافية بعض الأقطار مشربة بالتاريخ . وهكذا يتقصى فيدال دو لا بلاش ملكم العرقية الخالدة التي تتخلد في الروح الشعبية ، وتلك الأساليب الفريدة في التفكير وفي الاحساس التي تميز النورماندي التي تبدو عبقريته وكأنها « مصنوعة في الانتظام ومن الحساب » عن ابن منطقة بريتانيا :

د تستقر هذه الطبيعة التي تتازج فيها الأراضي المقية مع الأحراش والحقول الزراعية والأراضي البور ، تستقر في مجموع غير متلاحم يحمل الانسان ذكراه معه . فالفلاح البريتاني الذي هو راع قدر ماهو. مزارع والذي لا يضر لهذه الأراضي المقية احتقاراً عزوجاً بالكره التي يحسها فلاحنا تجاه و الأراضي الرديئة » . فهي تدخل في الصورة التي يتخيلها عن بلاده ... ولا تكون هذه المناطق هي الأجزاء الضاحكة ، ولكنها تمثل العائلات الكبيرة ، والصخور والجلاميد المنولة في هذه الأراضي العقية أي د اللاند ، والتي يبحث عنها ابن المنطقة لعقد الجمالس وحيث يعود بين فقرة وأخرى للقرغ في إحساس موطنه . وتمثل هذه الأصقاع ، حيث تبدو ساعة الزمن متأخرة بالنسبة إليه ، تصرفاً لاشعور يماً لمارسة الطقوس القدية وللعودة الى آلمته الغابرة » .

تلك إذن أمثلة عن استاذ عرف كيف يرى الآخرين ، والدي أعطى الوصف ، من خلال إدراكه الثاقب لعلم الجغرافيا ، مكانة الصدارة التي يستحق شرعاً ، وصف متعقل بلا ريب ، ولكنه وصف ملهم ، والذي « ينطبع في الميون » حسب تعبير فيدال دو لا بلاش ذاته .

وهكذا يبدو من الآن فصاعداً أن من المكن تعريف دور الوصف في العمل الجغرافي .

فالوصف الجفرافي علمي وبالتالي اصطفائي . وعليه نظرياً أن يقوم بتحليل كل عناصر المشهد لأنه يجهل مسبقاً أي اتجاه سيأخذه ذاك التفصيل لفهم المجموع . وهو يقوم عملياً بحذف بعض التفاصيل :

١ ـ لأنه يضع المشهد في اطار يستجيب الى مفهوم قائم مسبقاً : جبل ،
 سهل ، الخ ..

لأنه موجه بفكرة تبحث عن بعض الملامح النموذجية بقصد الوصول الى
 تفسير .

وهذا لا يعني بأن الأمر يستدعي ايجاد نموذج بطريقة تجريدية : فالوصف يتعلق دوماً بواقع محدود المكان وممتد في الفضاء . ولكن ذلك يعني أن ننظر بصورة شفافة إذا جاز القول ، وإن نستقصي حتى الأعماق لأنه لا يوجد وصف جغرافي دون التفسير الذي يمنحه معنى .

#### الملاحظة

يعتبر وصف و وجه الأرض ، بداية ونتيجة للعمل الجغرافي في آن واحد ، فالمشهد إنما يعتبر بادئ ذي بدء على أنه تركيب حدسي Intuitive مطابق لنوع من موقف عقلي ، وثم ، وبعد تحقيق ، يصبح تركيباً منسقةاً مبنياً حسب قوانين البحث العلمي . إذن ينطلق الشرح الجغرافي من الوصف ، وللبرهنة على مشروعيته وصوابه يعتد على وسيلتين للبحث هما الملاحظة والوثيقة .

فني الجغرافيا ، كا هو الحال بالنسبة لكل العلوم ، تلجأ الملاحظة إلى استعال الحس بصورة عقلانية . ولكنها تخضع صع ذلك لبعض الشروط الحصرية . فهي على الخصوص لا تستند مطلقاً على التجريب ، فنرى مثلاً سطحاً منبسطاً ، مثل سهل بوس Beauce جنوب باريس مثلاً ، ولكن كل تدخل لخلق أو لتعديل هذا السطح تجريبياً يكون مستحيلاً ، فتتجه الملاحظة حسب مفهوم يحتل مكان التجارب المكتسبة ، وهكذا يتم تصنيف إقليم بوس فوراً في صنف قائم مسبقاً : فهو سهل حتّي كا يرى البعض ، أو عتبة بنيوية Structurale حسب رأي الآخرين . وهكذا تتثل الصورة سلفاً في النفس ، ومن هذا تظهر أسباب لارتكاب الخطأ بسبب نفسية التنسيق ، ومن هذا يقع على عاتق الجغرافي أن يرى المألوف بعيون جديدة ، وأن يضع في خدمة النظرة المهنية ذكاءً نقاداً فعّالاً على الدوام .

وتستطيع الملاحظة بالفعل أن تحل مكان التجربة . وهكذا تتكن الملاحظة المنهاجية والمسترة لناذج الطقس من أن تقدم للجغرافيين ، من أجل تعريفهم على المناخ ، معطيات تعادل دقتها الرصدات الرقية لدرجات الحرارة أو قياسات التهطال ، كا أن ملاحظة أد كال القرى أو مخططات البيوت القروية التي تتكرر في منطقة معينة على شكل زمر تقترب من طريقة التكرارات التجريبية .

#### الوثيقة

يستخدم الجغوافي الوثائق عنـد الافتقـار للتجــارب ، ولاسيا الـوثــائـق الكارتوغرافية ، أي الخرائط .

هذا وتكون الخرائطة بالنسبة للجغرافي ، ولاسيا الخرائط ذات المقياس الكبير ، هي التقة والصحح للملاحظة . فهي تتمة لأن رؤية المشهد مها كانت عمتدة فهي تظل محدودة جداً . وهكذا تأتي الخارطة عندئذ لتعوض عن الملاحظة المباشرة ولإغناء هذه الملاحظة ، وهكذا لم تتحقق دراسة التضريس المقلانية الاابتداءاً من البرهة التي صنعت فيها ونشرت خرائط طبغرافية تمثل الأشكال الطبغرافية بدقة . وهي المصحح أيضاً لأن الخارطة حتى لو كانت ذات مقياس كبير تظل عبارة عن مخطط أي ترجمة مبسطة للحقيقة ، فهي تحذف الملامح الثانوية وبذلك تمح بالبدء بالتعميم ، أي التفسير . فقد استخدم هنري بوليغ مثلاً خارطة فرنسا من مقياس ١ على ٢٠٠٠٠ على نطاق واسع وذلك بالنسبة لتركيب منطقة الماسيف سنترال المورفولوجي .

وهكذا فإن القراءة المعقولة لخارطة ما تسمح برؤية غير مباشرة للسطح المثل ولاستنباط عناصر وصف تفسيري . ولقد سبق لنا أن ذكرنا كيف استنبط سترابون من خارطة غير كاملة لبلاد النول Gaule الشخصية الجفرافية لفرنسا استطاع دوفرينوا وايلي دوبومون في أول جزء من كتاب « تفسير خارطة فرنسا الجيولوجية » أن يميزا مناطق مورفولوجية مثل الحوض الباريسي ، والماسيف سنترال . هذا كا أن الجفرافي الأمريكي ف . م . ديفيس قرأ على خارطة تاريخ العلاقات بي نهر الموزير الموزيل ، وعرضه بطريقة معبرة جداً وجعل هذا المثال عن الأمر النهري تقليدياً في معظم كتب الجيومورفولوجيا .

وهكذا تلخص دراسة الخارطة إذن مميزات العمل الجغرافي

### التفسير والمنهج الجغرافي

تسمح كل من الملاحظة أو الوثائق بالانتقال من الوصف الى التفسير . ترى كيف يتم هذا الانتقال ؟

ويبدو المبدأ في ذلك بسيطاً : وهو الانطلاق من الوقائع المحوظة ، وتوجيه الجهد نحو المشاهد الإقلمية والتوصل للقوانين العامة بعد القيام بدراسات عديدة محلية أو إقلمية .

تلك هي طريقة العلوم الطبيعية التي تستنبط بشكل تدريجي الوقائع المامة أكثر فأكثر ، ولكن الجغرافي لا يخضع لهذا التسلسل التدريجي في عمل يقوم على أساس تجريبي لأن الوقائع التي تكون أحياناً في منطلق بحثه عبارة عن ظواهر سبق أن درستها علوم أخرى ولكن الطبيعة تضها في مركبات إقليية ، ومن هذا يظهر أسلوبان في التعميم لا يتجهان من الأسفل ومن الأعلى بل يظلان على نفس المستوى الأفقي : أسلوب الامتداد أو التحديد المكاني وأسلوب المقارنة أو الماثلة analogie .

1 - أسلوب التوسع أو التحديد المكاني - تهم الجغرافيا أساساً بامتداد الوقائع وتوزعها بعد أن وصفتها ولاحظتها . وهكذا نجد عند تحديد الرقعة الجغرافية للقمح ، أن الحواف التي رسمتها حدوده تشير إلى شرائط حياته ، وتتخذ مبادئ الامتداد كامل مدلولها باستخدام الوثيقة الكارتوغرافية . فثلاً لدراسة توزع السكان وكثافتهم فإن الإحصاءات لا تستطيع أن تقدم سوى معطيات أولية ، ولفهم كيفياتها يجب تفسير تجمعاتهم ويجب نسخ الأرقام كارتوغرافياً .

٢ - أسلوب المقارنة والماثلة - تعتبر القارنة أو الماثلة إحدى الطرائق
 ٢ - ١٤٢

الدارجة في التعميم . وتستخدم الجغرافيا هذا الأسلوب باسترار : « تفترض الدراسة الجغرافية لظاهرة ما اهتاماً مستراً بالظاهرات الماثلة التي عكن أن تظهر في نقاط أخرى من الكرة الأرضية » حسب قول عمانوئيل ديارتون . وبالواقع فإن للمقارنة هدف مزدوج في الجغرافيا . وفعلاً فإن المقارنة تسمح للجغرافيا بضم الوقائع التي فككتها الجيولوجيا وعلم الأرصاد الجوية وعلم الاجتاع النخ .. كي تدرسها لذاتها ، وهكذا تكون الصناعة الكبرى هي عبارة عن شكل اجتاعي يقوم علماء الاجتماع وعلماء الاقتصاد بتحليل ساتها ، ولكنها على هذا الشكل لا تكون أكثر من تجريد ، أما الحقيقة التي تعيدها الجغرافيا فهي تجمعات صناعية تحددت نتيجة تمازجات محلية بين ظروف موائمة : كوجود الفحم ، وسهولات النقل ، والسكان الكثيفون والنشيطون ، وتجمعات متايزة من حيث بنيتها . ومن ناحية أخرى فإن المقارنة تكون بالنسبة للجغرافيا وسيلة للتعميم عوضاً عن أن تخدم في تشخيص حالات محسوسة . فنلاحظ مثلاً في الجبال الأبالاشية ، في الولايات التحدة ، توازى الأعراف ، وتوجد صفوف محاثلة في شبه جزيرة بريتانيا الفرنسية ، وفي الكتلة البلجيكية العائدة للدور الأول ، بين نهري السامير والموز ، وفي الكتلة الشيستية الرينانية ( ايدارفالد وسونفالد ) ، وبذلك نتوصل إلى غوذج مورفولوجي يعرف تحت اسم : البنية الأبالاشية . وهذا المثال يتطلب التوضيح:

إن طريقة الماثلة لا ترمي في الجغرافيا إلى أن نجرد من الحقيقي غوذجاً مبسطاً عن الوقائع ، إذ لا يوجد معيار ثابت لأشكال البنية الابالاشية . إذن ليس هناك من تصنيف مجرد ، بل ترتيب مع تحديد الأمكنة ، ترتيب يأخذ بعين الاعتبار المشاهد المورفولوجية ، ولكنه يقتصر على تسجيل الماثلات بين المناطق ذات البنية المتجانسة : جبال الأبالاش ، بريتانيا ، الكتلة الرينانية الألمانية . ومن ناحية أخرى فإن هذه المقاربة بين هذه المناطق الشديدة

الاختلاف من حيث الارتفاع والمنظر لا ترتكز على وصف شكلي بحت ، بسل تبحث عن سبب وجود الملامح المعبرة في التضريس ، أي بالنسبة للحالة الحاضرة معرفة سبب التوجه الثابت في الأعراف crêtes .

وهكذا نجد هنا نفس الخطوات المتبعة في الوصف الجغرافي : فرؤية المحسوس تكون تحت إشراف أو موجهة بنظرية تمنحه معناه الحقيقي . « فأشكال سطح الأرض تتجمع بسهولة بطريقة منطقية حسب منشئها وليس حسب تصنيف مورفولوجي يكون دائماً اعتباطياً إلى حد ما أو تجريدياً » حسب قول عمانوئيل ديمارتون . وعلى هذه الصورة ندرك كيف أن الجغرافيين يستخدمون الماشلات الملحوظة بالعبارات الشعبية والتسميات الحلية : وهكذا نلاحظ كيف يتخذ التكرار في زمر الأشكال الطبغرافية الجوراسية ، نسبة لجبال الجورا : مثل قال معريق عدم كومب combe وكلوز clus ، وكرية crêt مدلولاً جغرافياً عن طريق تفسير التأثير المتبادل للحت والمؤثرات البنوية .

ولكن هذه الماثلات ، المعروفة سواء بعواملها أو بأصلها ، وكذلك بمناظرها ، تستطيع أن تقود إلى حالات قصوى ، وحيث يكون التشابه بالأحرى مفهوماً أكثر منه مدركاً بالحس . وهكذا تكون سواحل بلاد كو Caux مقوضة من أسفلها على شكل جروف ساحلية بتأثير بحر المانش الذي تقوم أمواج مياهه المخضوضرة بقضم قاعدة الجدران الحوارية القائمة والبيضاء . ويكون هذا الساحل ذو الجدران القائمة متصلاً من الثبال ، أي في إقليم بيكارديا ، بساحل منخفض ، مو ساحل باشان . Bas - champs نير أن هذا السهل الساحلي الضيق في إقليم باشان يكون محدوداً من جهة الداخل بحدور Talus حواري ينهض بيطء نحو « الحقول العالية » في السهل البيكاردي . ولكن الجغرافيين يميزون هذا الحدور المائل عن الجدار الحواري الذي يشير إلى خط التاس بين البحر وبين

بلادكو Caux : ذاك جدار ساحلي ، ولكنه جدار ميت ، تخفف انتصابه بفعل عوامل التجوية .

ومادام التشابه يظهر لنا وكأنه لا يلعب أكثر من دور ضئيل الأهمية ، فإن من الحذور التادي فيه خشية التوصل لتاثلات مغلوطية ، إذ تظهر كل من حافة الموز Meuse التي تطل على سهل الويفر Wævre ، وحافة كوت دور Côte d'or التي تشرف على السيول الديجونية ، نسبة لمدينة ديجون الفرنسية ، تظهران وكأنها حافتان لهضبة وتنتسبان لنفس النهوذج من التضريس ، غير أن تشبيه الأولى بالأخرى يكون خاطئاً ، لأن الحافة الاولى هي عبارة عن درجة بنيويمة structural في حين أن الثانية هي درجة بنائية ( تكتونية ) tectonique . وقد حدث خطأ من المستوى نفسه هو تشبيه الصحراء الكبرى بقاع بحر متجفف نظراً لوجود الكثبان فيها . وهكذا نعثر دائماً على موقف الجفرافي : وهو الحفاظ على الحقيقة المحسوسة التي تقدمها المشاهد تحت إشراف معرفة العوامل المحددة ، فكل شكل من أشكال الأرض يحتساج ، لكي نفسره بشكل طيب ، أن نفهمسه بشكل جيد ، وكل مماثلة تتطلب لكي تكون مقررة بصورة لائقة أن تكون خاضعة للحاكة.

وفي الخاتمة تكون طرائق التعميم والمائلة ، خاضعة دوماً للتفسير ، شأن كل طرائق العمل في الجغرافيا.

## التفسر في الجغرافيا

تحاول الجغرافيا ، لكي ترتفع لمنزلة العلم ، أن تنتقل من الحالة النوعية والوصفية الى الحالة الكية والسببية . فهي تطمح للصعود للأسباب ، فهي ترمي لأن تكون تفسيراً ، فكل مراحلها ، من وصف وملاحظة وموازنة ، تكون موجهة بفكرة تتعلق من قريب أو من بعيد عفهوم السببية الدارج . تطور الفكر الجفرافي (١٠٠)

- 180 -

## ترى ماهي في هذه الحال طبيعة ومدى التفسير في الجغرافيا ؟

إذا كانت الجغرافيا تتبع إيحاءات الماثلات فذلك لكي تنتقل من الوقائع إلى القوانين كا رأينا في معرض كلامنا عن البنية الأبالأشية . وتكون هذه القاعدة مؤكدة في مجال الجغرافية العامة ، وبذلك تجد تطبيقها في الجغرافيا الإقليمية لأن للك هي الوسيلة لتسجيل التسلسل الطبيعي للظواهر واتساعها .

فثلاً تشير دراسة الهضاب الكلسية Causses في كتلة الماسيف سنترال وفي هضاب الجورا ، ضمن مجمل الملامح النوذجية في هذه المناطق ، تشير لوجود سطح منخور بالمنخفضات ، المماة دولينات ، وبالمنخفضات المغلقة . وهذه التقاطيع المؤلفة من نخاريب من تجاويف متفاوتة التوزع لا تنسجم مع التسلسل التقليدي في الأشكال النهرية ، فالانحدارات تكف عن التواصل باستمرارية مع مستوى الأساس الوحيد ولا تحصل التقاءات محلية نحو كل منخفض مفلق . غير أن هضاب الجورا والماسيف سنترال تتألف من صخور كلسية تكون كثيرة التشقق وذوابة ، وبذلك تمنح تسهيلات لنفوذ مياه التهطال باتجاه العمق والتي تمارس دوراً تثقيبياً ، وتسمح هذه الوقائع بإصدار قوانين الحت الباطني أو الكارستي التي تفسر شذوذات السطح الطبغرافي . والطريقة واضحة جلية : إذ ننطلق من الوقائع المحسوسة مباشرة والملحوظة ، ثم نميز ونعزل شروط هذه الظاهرات على حدة ، ثم نفسر على الأقل « لماذا ؟ » أو على الأقل « كيف ؟ » . تلك هي حديقة الاستدلال الاستنتاجي المستخدمة في العلوم الطبيعية .

ولكن الجغرافية لا تستطيع عادة تطبيق هذه الطريقة ، لأنها تنطلق في أغلب الأحيان من معطيات قدمتها العلوم الأخرى ، فعوضاً عن أن تنطلق من الواقع الحلي إلى الواقع العام ، أو من الأسفل للأعلى إذ شئنا ، فهي تعمد ، كا سبق ورأينا ، إلى تشخيص المركبات من نفس الصنف عن طريق مقابلة ظاهرات واقعة على نفس المستوى ، أي تستخدم المحاكمة الاستنتاجية .

ولكي نستأنف مثال الحت الكارستي إليكم جغرافياً متخصصاً في هذه المسائل ، هو الجغرافي الصربي سفيجيك الذي حاول أن يجرب تصنيف نماذج الكارست . ترى هل سيحدد لنا أولاً مختلف الناذج المعروفة ، وتعريف النهوذج العام ؟ كلا : ستكون خطته على عكس ذلك ، فهو يبدأ بتعريفنا على نموذج عام ، هو الكارست الديناري ، الذي يعتبر في نظره نموذجاً كاملاً ، ثم يضع الناذج المحلية حسب هذا النموذج العام ويصنفها حسب التطور المتقدم بصورة متفاوتة وذلك بالموازنة مع الأشكال الدينارية في غربي يوغوسلافيا .

هذا وتتأكد هينة الاستنتاج في كل ميدان . وهكذا فبالنسبة للمناخ نطرح في البداية الملامح العامة ثم نحدد الجموعات الكبرى ؛ كالمناخات الحارة ، والمناخات المعتدلة الخ ، ثم تتدخل الموازنة في كل مجوعة بقصد تصنيفها ، مثلاً ، المناخات الحارة دون فصل جاف ، ثم نصف نموذجاً من هذه المناخات ، كالمناخ الغيني ، وعن طريق الماثلة ، نحدد اتساعه على سطح الكرة الأرضية .

هذا ويستند التفسير إذن على استنتاج ، والذي نقوم به بفضل الماثلات ، بموازنة الاستنتاجات مع الحقيقة ، أي مع المركبّات المناخية الإقليمية ، ويكون الاستقراء هنا مشروعاً لأن علم الأرصاد الجوية يوفر لنا المعطيات التجريبية الأساسية ، والمدروسة حسب الطريقة الاستقرائية ، والتي تستند عليها المحاكمة المخرافية .

بيد أن الاستنتاج يكون أحياناً معلقاً باقتراحات استقرائية عوضاً عن الانطلاق من اقتراحات حدسية . مثال: تترابط أشكال الحت الجودي من حلبات وأودية معلفية ، وأودية معلقة ، وأكتاف replats ، ومزاليج ، أقول تترابط بعضها البعض حسب النظرية التي أقامها عمانوئيل ديمارتون ، نظرية تعتبر من أجمل إنشاءات الجغرافيا الطبيعية ، فتانة البرهان تجعلنا نفترض أن مؤلفها قد عثر عن طريق ملاحظات متعددة ، على بماثلات ووضّح آلية الجوديات ، وذلك كي يقدم قوانين الحت الجودي بطريقة استنتاجية . وفي الواقع فقد استطاع ديمارتون حدسياً ، لدن دراسته بعض الشدوذات ، أن يطرح نظريته التفسيرية ، ولم تقم البحوث التالية أكثر من تأكيد صحتها ومشروعيتها . ويتكشف التفسير المستمد من ظاهرات عسوسة في هذه الحالة عن روح علية ، وذلك حسب ملاحظة ثاقبة للفيلسوف . وواخ Rauh « يكون الاختراع المتولد عن التاس مع الحقيقة المعقدة هنا أفضل من البرهان ، الذي يتبعها على مهل » .

وهذا ما لجأ إليه استاذنا آندريه شولليه A. Cholley عند دراسته السطوح المتأثرة بالموليير meulicrisées في المنطقة الباريسية ولاسيا في ناحيتي بري Brie وهوربوا Hurepoix الخ. فقد نتجت صخور الموليير، وهي منتشرة إلى حد كبير في ضواحي باريس، عن تأكلس décalcification الصخور الكلسية ذات الهيكل السيليسي . فحتى عهد قريب كان ينظر إلى هذه الظاهرة على أنها واقع محلي صرف ، دون أي مدلول مورفولوجي ، غير أن الاستاذ شولليه لاحظ أثناء تعقيقه في مكشف من صخر الموليير في جنوب باريس أن صخر الموليير meulière هذا يكون تارة صخراً محلياً ( موليير بنيوي ) وتارة على شكل كتلة من عناصر ملساء وتحمل طلاءً patines ( موليير منقول ) ، ويرتصف هذان التشكيلان على سطح واحد تمتطيه جلاميد واضحة الاستدارة نتيجة الدحرجة . وقد أدرك حدسياً وفجأة أنه تجاه « سطح حتي حقيقي سحج للوليير البنيوي وفرش فيا

حوله عناصر مستدة من صخر الموليير نفسه » . وقد دفع هذا الإدراك ، الذي هو استدلال سريع دون محاكمة ، دفع المؤلف إلى إجراء تحقيقات عديدة محلية أيدت كلها أن نظرة العقل المباشرة هذه كانت مطابقة لطبيعة الأشياء .

وهكذا يتخذ الحدس في التفسير الجغرافي قيمة فريدة للغاية ، والسبب في ذلك سهل الفهم : فالظاهرة الجغرافية تخلف داغاً عناصر إرتياب ، لأن الحقيقة الحسوسة تغطي مركباً من وقائع تجمل من المستحيل القيام بتحليل كامل ، وبالتالي فإن الفرضيات والوقائع الملحوظة تتداخل بلا انقطاع في مسار الحاكمة العقلية : وهكذا نلاحظ في طبغرافية منطقة ليوزان الفرنسية الواقمة في غربي الماسيف سنترال آثار عدة سطوح حتية قريبة من شبه السهل ، فنستنبط من ذلك أن كل مستوى حتي قد تطابق مع مستوى أساس ظل مستقراً خلال أمد طويل . وفي الحقيقة نحن نوافق في حالة فرضية مستوى أساس مثبت ، علما أن كل سطح حتي يصبح سهل الفهم . وهكذا تبدو العلاقات إذن مقلوبة .

إن الاستقراء هو وضع أمام الافتراضات . فهو يتقدم كفرضية عمل تخضع فيا بعد لمراقبة الوقائع والاستدلال . غير أن فرضية العمل تحتل في الجغرافيا مكاناً أكثر أهمية مما هو في بقية العلوم : فن ناحية يبحث العقل غريزياً في ضمن خليط الحقيقة المعقد عن الخيط الهادي ، ومن ناحية أخرى فإن كل مشهد أرضي ، سواء كان مورفولوجياً أو غير ذلك ، هو محصلة تعود لتثيل عقلي فرضي بصورة متفاوتة . وعلى مثل هذه الحال يظهر مفهوم شبه السهل أحد الأحجار الوسطى في قنطرة البناء الجغرافي . فشبه السهل هو شكل طبغرافي ورؤية ذهنية . ويمكن تعريفه بطمس التضاريس وتكييفها على شكل سطح متوج ذي عناصر أفقية ، متشكل حسب مستوى أساس بوجب سطح يقطع هذا المستوى تحت زاوية غاية في ضعفها ، ومن المقبول على العموم أن هذا السطح يشير إلى خاتمة الحت

الذي يختم الدورة الحتية . ولكن أشباه السهول الكاملة المتصلة هي نادراً ما تظهر في الطبيعة ، فثلاً نجد أن الكتبل الهرسينتيه في أوروبا لاتحوي على سطح واحد بل عدة سطوح متدرجة وأحياناً تكون جانحة gauchis ، كا أن وديانها عوضاً عن أن تنحني على شكل مقطع اقزان مستر ومرتبط بستو أساس وحيد ، نجدها مجزأة إلى زمرة من المقاطع المتدرجة التي تبدو مرتبطة بستويات أساس متراكبة لم يبق منها سوى أحدثها . وأمام هذه الوقائع تبرز أمامنا فرضيتان للدراسة . فبعض العلماء الذين يقفون إلى جانب و . م . دايفيس Davis يفكرون أن كل مستوى أساس يحوي سطحاً حتياً متدداً حتى شبه السهل ، وتعرضت أقدم المستويات لتخريب دورات حتية أكثر حداثة ، وهكذا تفسر كل هذه السطوح أو الدرجات الهامشية التي تطيف بأقدم السطوح ، كثال ليوزان لينسودن أديم ود ذكره .

أما الآخرون ومعهم و . بنك Penck فيرون أن زمرة التسويات المتدرجة على هامش كتلة مرتفعة والتي تتخذ شكل درج ، أو درج البيونت Piedmont إنما نتجت عن نهوض ، وأنها عبارة عن توافق بين النهوض وبين الحت ، فلا تكون الدرجات مطلقاً عبارة عن شواهد عن شبه سهل كان في الماضي أكثر امتداداً ، بل عبارة عن سطوح تسوية جزئية توقف نموها بتأثير حركات نهوض متعاقبة .

وتؤدي فرضية العمل في هذه الحالة إلى نظرية ، أي إلى تنظيم تصورات على شكل منظومات متآخذة مثل : نظرية دايفيس عن شبه السهل ونظرية السلالم أو درجات البيونت حسب و . بنك . W.Penck.

وقد يحدث في مثل هذه الظروف أن تصبح فرضية العمل مثيلاً لموضوعة رياضية ، أي عرض مسمق ، ناتج عن ابحاءات مستندة على الملاحظة ، دون أن يكون بالإمكان تقديم برهان . وعندئذ تندع على شكل مسلمة لقدرتها الإنشائية . تلك هي نظرية اختلاف مستوى الحيطات ، أي نظرية انخفاض مستوى البحار التدريجي ، والتي استخدمها ه. . بوليغ لتفسير التطور المورفولوجي في المضبة الفرنسية المركزية . وقد برهن بوليغ على التدرج المادي والمنظم في مستويات الحت البليوسنية (نهاية الدور الشالث) في هذه الكتلة المرسينية وحافتها المطلة على البحر الأبيض المتوسط .

ويفترض مثل هذا التدرج تدرجاً مرافقاً في مستويات الأساس المتعاقبة . غير أنه يكون من المكن تفسير تبدلات مستويات الأساس سواء بنهوض القارات ، وهي نظرية تقبلها نظريتا و . م دايفيس و و . بنك ، أو بانخفاض المستوى البحري ، أي نتيجة حركات سوية البحار . وقد برهن ه . بوليغ بعد أن لاحظ سلامة مستويات الحت وبعد أن عثر عليها في مناطق بعيدة ومختلفة عن الماسيف سنترال كا في أقطار المغرب العربي برهن استناداً إلى العديد من الدراسات التحليلية الإقليمية ، على أن نظرية اختلاف سوية البحار تستطيع وحدها أن تقدم تفسيراً عقلانياً للمستويات المتطبقة . ونظراً لقوة واستقامة الحاكة عند بوليغ فإن لنظرية اختلاف مستوى البحار قوة إنشائية بالفة بحيث تبدو قادرة على تقديم امكانية التعرف على الأشكال الطبغرافية المعاصرة في كل المناطق المعتدلة .

غير أن هذه النظرية ليست أكثر من فرضية ، فهي تفترض حدوث تشوهات عظيمة تعتري قيمان الحيطات والتي يتراجع الكثير من الجغرافيين أمام الدفاع عنها . والواقع يبدو علم الجغرافيا عاجزاً عن تأكيد هذه النظرية ، وعلم الجيوفيزياء هو الوحيد الذي يستطيع توكيد هذه النظرية أو نقضها . وهذا نعثر مرة أخرى على تبعية الجغرافيا للعلوم الجاورة .

ومن هـذا نتجت تلـك المتغيرات في التفسير الجغرافي والطريقـة الجغرافيـة ،

والتي تتعلق في آن واحد بمزاج الجغرافي وبالموضوع المدروس . ويقسدم لنا الجفرافيان الأمريكيان الكبيران جيلبرت ودايفيس مزاجين متبياينين ، فأحدهما يتصرف بفكرة استقرائية ، أما الثاني فيفكرة كلامية .

لقد كان جيلبرت ملاحظاً بالفطرة ، يتتع بحدة رائعة في الحواس وقد كان له عن الغرب الأمريكي ، الذي يرتسم في الطبيعة فعلاً بشكل واضح ، أقول كان لديه عنه ذخيرة من إحساسات مرئية ، فكل مشهد يحتل فوراً مكانه ضن هذا التسلسل من الصور ، وكان جيلبرت يجد استقرائياً شروط التشكل والتفسير . وكان يستخدم الملاحظة والاستقراء إذن في إعادة تصور الحقيقة الجغرافية مع طأنينة قل إن نجد لها مثيلاً . وكان دايفيس من صنف آخر ، فقد كان يفرض أراء بقوة الحاكة ، وبذلك يتوصل بالطبع إلى تلك النظريات الإجالية كنظرية الدورة الحتية التي تدهش بقوتها المنطقية .

و يختلف كثيراً عن هذين العالمين الأمريكيين أولئك الجغرافيين الذين درس كل منهم إقلياً فرنسياً من أمثال : آ . دومانجون وراءول بلانشار ، وجول سيون ، وآندريه شولليه ، فقد كان كل منهم واقعياً أكثر منه منطقياً فصنع أدواته كي يوائها مع أبحاثه الخاصة دون أن يحاول تعريف طريقته ولا فرضها ، ومن هذا ظهرت تلك الإنجازات الختلفة جداً ولكنها تبدو جميعاً عمتازة في الوقت ذاته .

والخلاصة لا يمكن وضع آلية التفسير في علم الجغرافيا في صيفة عقائدية . إذ يحاول الجغرافي إن يعطي التفسير دعماً محسوساً تقدمه الحقيقة المقدة والحية ، فهو يحاول أن يقيم زمراً متأخذة تنطلق من وقائع ، حسب إسلوب التعميم بالماثلة أو بالتعميم ، من الوصف وتعود إليه لحاكمته ولإفهامه .

ويكون موقف كهذا علمياً بكل يقين . غير أن مـدى التفسير الجغرافي ربمـا يبدو متواضعاً لسببين :

١ - استحالة التجريب .

٢ - أهمية العامل البشري ، فبلا نجد أي علم يعادل علم الجغرافيا في تلك العلاقة المتبادلة بين الواقع الطبيعي والواقع البشري ، مما يجعل ذلك سبباً في عدم التحديد ، لأننا نجد حسب صيفة فيدال دولابلاش « إن كل ما يس الإنسان يتسم بالإحتال » .

أولاً : من المؤكد أن الجغرافيا لا تستطيع أن تدعي لنفسها دقة العلوم التجريبية . إذ من الممكن تبرير نتائجها فقط حيثا قدم البرهان تسلسلاً أكثر عمقاً وأكثر توافقاً في الوقائع الملحوظة أو في الفرضيات التي تكل الملاحظة ، غير أن طرائق الماثلة والتعميم التي تستخدمها الجغرافيا ، واستخدام النتائج التي حصلت عليها العلوم الأخرى ، تسمح بتأكيد موضوعية التفاسير الجفرافية . وبما لاشك فيه أن يتمرض الجغرافيون إلى أن ينسبوا الوقائع إلى نظريات غير وطيدة الأركان ، وإن يخضعوها إلى البساطة الظاهرية لمفاهيم متهالكة . ويكفي أن نقوم بالتذكير بنظرية الأحواض النهرية وخطوط تقسيم المياه . وهي النظرية السطحية جداً والتي استحلت لمدة طويلة في الأطالس الأوروبية وحتى في نزاعات الحدود بين الشيلي والأرجنتين : أو التفسير الساذج الذي كان يربط تبعثر المسكن الريفي مع عدم نفاذية الأرض وبين تركزه في أماكن يندر فيها الماء أي في الصخور المنفذة .

ومن الممكن أن هناك تصوّرات جغرافية أخرى تكون بدورها أيضاً متهالكة ، فقد كان مفهوم شبه السهل موضع نقاش ، ولكن كل العلوم اضطرت في مرحلة الشباب لإعادة النظر في قيها . فقد كان بعض الجغرافيين خلال حاستهم في فترة حداثتهم بهذا العلم أن قاموا أحياناً بإخضاع الوقائع أو المشاهدات إلى تعميم مغلوط ، ولكنهم لم يحتكروا مثل هذه الأخطاء ، فهم أكثر تعرضاً

للإتهام بالموازنة مع غيرهم من العلماء عندما نتصور صعوبة إدراك التعقيد في التطور الطبيعي .

ثانياً ـ ويظل الترابط المتبادل بين الظاهرات الطبيعية والبشرية أكثر دقة في زمرة الوقائع التي تؤدي إلى التفسير الجغرافي . وهكذا عندما يصرح جغرافي قائلاً « يستند على مضيق السوند Sund وعلى مضيق البوسفور ثراء كل من كوبنهاغن واستانبول ( القسطنطينية ) » فهذه العبارة المقتضبة التفسيرية تطرح مشكلتين على بساط البحث :

- ١ ـ مبادرة المجموعة البشرية التي أدت إلى تأسيس المدنية ، أي العامل
  البشري .
- ٢ ـ أهمية المضائق بين الوقائع الطبيعية التي تستطيع أن تفيد المواصلات ،
  أي العامل الطبيعي .
  - ٣ ـ الموقع ، وهو عامل طبيعي .
- التقلبات السياسية والإقتصادية لدى الدولتين اللتين اتخذتا هاتين
  المدينتين أو تتخذها كعاصمين لها

وهكذا نرى ، عند التحليل ، أن كلمة « ثراء » لها مدلول يختلف تمام الإختلاف بالنسبة لهاتين المدينتين . وفي شروط كهذه يكون لنا تماماً ، نظراً للموقع الحالي لهاتين المدينتين ، أن نضع تسلسلاً للوقائع حيث يكون هناك نوع من حتية جغرافية تعمل في خدمة أحداث التاريخ أو في معاكستها .

وهكذا نصل إلى هذه الخلاصة : تتألف السلسلة التي تصل بين الإنسان والطبيعة من زمرة طويلة من الحلقات ، وفي أكثر الأحيان يكون علينا أن

نتوجه إلى التاريخ لكي نعيد تـأليف هـذه الزمرة . ولكن هل نحن واثقين عنـدئـذ من تكوين زمرة متجانسة ؟

إذ لم يمض وقت طويل من الزمن الذي كان الناس يستخلصون فيه التطور الاقتصادي والسياسي البريطاني من الصيغة التي تشبه الأمثال في إيجازها والقائلة بأن « إنكلترا هي جزيرة » . إذ أن حتميات كهذه لا مكان لها في علم الجغرافيا .

بيد أن كل علم يفترض شيئاً من حمية . إذن هل يجب علينا في هذه الحالة أن ننكر على الجغرافيا أية قمة علمية أو على الأقل بالنسبة للجغرافيا البشرية ؟ كلا . إذ يكن تعريف وضع الجغرافيا باعتبارها علماً بصيفة وضعها العالم أ . بيكار: « نحن نفهم ظاهرة ما عندما نستطيع توقعها بفضل معارفنا المكتسبة » . إذن نحن أمام نبوءة معكوسة تجد شروط الظواهر دون أن تنسب لنفسها غائية finalisme آلية . وهكذا نلاحظ قيام صناعة الطاط في مدينة كليرمون فيران الفرنسية ، حيث لم تكن المادة الأولية ولا الوقود ولا طرق المواصلات هي الق أقامت هذه الصناعة ، بل زمرة من المصادفات ، أولاً استخدام طاحون قديمة لصنع كرات مطاطية ، ثم مبادرة أحد رجال الصناعة ، هو ميشلان ، وأخيراً ازدهار صناعة السيارات وشيوع استعالمًا كوسيلة مواصلات ، وبذلك نفهم كيف أصبحت كليرمون فيران عاصمة صناعة المطاط الفرنسية وكيف أن هذه الظاهرة في الجغرافيا العمرانية لم تكن مرتبطة بأية حتمية جغرافية . بيد أن وجود مَدينة وخزّان من الأيدى العاملة التي تضه المدينة هو الذي جعل من الممكن قيام صناعة عملت بدورها على تحويل في المشهد العمراني كقيام مدن عمالية الخ ..

ويدل هذا المثال على أن فقدان مؤثر حتي يظهر نوعاً من تعاقد بين الإنسان والزاوية التي يسكنها من الأرض . فيكون الإنسان مجذوباً إلى مكان ومستقراً به بسبب الموارد الطبيعية وبسبب قدراته المهنية ، وليس هناك بالنسبة للإنسان قواعد ولا منازل مطلقة ، بل هنــاك توازن غير مستقر يستطيع تحويلــه لملحة صناعته .

وهكذا لا تكون أصقاع أوروبا « بادئ ذي بدء مهناة طبيعياً لتأمين أود ومعيشة أعداد هائلة من البشر مثل الجماعات التي تعيش على ضفاف النهر الأزرق في الصين أو نهر الغانج ، وإذا أصبحت الآن تساويها أو تتفوق عليها فذلك لأنها عرفت كيف تستمد من الموارد الطبيعية أكثر مما فعلته الجماعات الآسيوية . فقد أضاف الأوربيون إلى موارد الأرض موارد باطنها كا أضافوا إلى موارد الزراعة موارد تربية الماشية . وأخيراً استنجدوا بالعلم للاستعانة به . وهكذا يبدو تشكل المدنية الأوروبية كحصيلة للذكاء والمنهج بقدر ماهي نتاج الطبيعة » .

وعليه لا تكون هذه الحضارة الأوروبية إطلاقاً نتاجاً حتياً للإطار الطبيعي ، لأن العامل المتفوق يظل هو مهارة الإنسان ومبادهته . ويضيف فيدال دولابلاش إلى ما ذكرنا هذا النص : « لا يجوز أن ننسى عندما نكون في معرض الكلام عن أوروبا ذلك التوافق الطبيعي الذي يربط فيها كل الأجزاء فيا بينها ، فتتيز بنحولها التدريجي على شكل شبه جزيرة ، وضالة رقعتها نسبياً ، وبسهولة العبور الذي يخفف مفعول السلاسل أو الجبال التي تتمدد فيها ، وبالطرق الطبيعية التي تشكلها أنهارها ، وبالشعوب الشديدة التنوع ، والشديدة الإختلاف ، والتي جعتها الظروف فوق أرضها ، والتي لم تتاخر مطلقاً عن الدخول في الاتصالات المتبادلة ... بحيث كان التقدم الذي أنجزه البعض تحت تصرف الآخرين » .

وهكذا يعترف التفسير الجغرافي بحتية الوقائع الطبيعية ويستخدمها ، كا يقر بأن هذه الحتيَّة قد تؤثر على تصرفات الإنسان ولكنها تنكر الطابع القدري لهذا التأثير . فيقول فيدال دولابلاش : « لا يكون الإنسان تجاه الطبيعة السائدة ضمن علاقة تبعيّة يمكن تشبيهها بعلاقة الحيوانات والنباتات » . ومن هذا يصدر النشاط الذي لا يهدأ في الفكر الجغرافي ، الذي يظل داعًا على استعداد للبحث عن الشروط المكنة بدل الأسباب المنهاجية ، ومستعداً دوماً للتعجب الذي يعتبر في تفكير أرسطو أساس نشوء أي علم . ومن هذا يبرز ذلك الموقف الذي أطراه مؤرخ ، ضليع جداً في طرائق علم الجغرافيا هو ل . فيفر ولتوليد المقاربات الذي يدع علماً فتياً يرغب في البقاء . ولكن يجب التخلص ولتوليد المقاربات الذي يدع علماً فتياً يرغب في البقاء . ولكن يجب التخلص إطلاقاً من تلك التعميات الطموحة ، ومن هذه التوسيعات الصبيانية ، ومن تلك الفلسفات الجغرافية التي تذكرنا بالفراغ الأكبر وبانعدام الجدوى التي اتصفت به أرداً « فلسفات التاريخ » في الماضي ، ومن كل ذاك البرق الخلب العديم القية ، ومن تلك المنظومات العالمية حيث يترابط الجموع على مقياس العقول الصغيرة المحدودة ، والعديمة الحياة ، وحيث لا يت تفسير شيء » » .

الرياض ۲۱ / ۱۹۷۹



مخيم وسط الجليد في القارة التطبية

## الفهرس

1	مقدمة			
10	الفصِّل الأول : العالم المعروف لدى القدامي			
10	الأسس الجغرافية لاكتشافات العصور القديمة			
*1	الاستكشافات والمعلومات الجغرافية في العصور القديمة			
71	الفصل الثاني : المسالك الكبرى في العصر الوسيط			
٤٠	النورمان			
٤١	بلان کاربان ، روبروك ، ماركو بولو			
£A	العرب			
الفصل الثالث: الاكتشافات البحرية الكبرى في القرنين الخامس عشر والسادس عشر٥٠				
٥٠	دواعي الاكتشافات الكبرى			
07	الشروط الجغرافية والتقنية في الاكتشافات الكبرى			
oy	المكتشفون الكبار : كولومب ، غاما ، ماجلان			
7.	الاكتشافات الكبرى وتقدم علم الكارتوغرافيا			
70	خاتمة الاكتشافات الكبري ( القرنين السادس عشر والسابع عشر )			
٧٢	الكشوف الجغرافية الأوربية وأشهر المكتشفين ومولدهم ووفاتهم			
77	الفصل الرابع : الرحلات البحرية الكبرى وقياس الأرض في القرن الثامن عشر			
٧٦	الأسس الجديدة لمعرفة الكرة الأرضية			
٨٠	ا.تياد الهيطات ورحلات كوك			

7A	الفصل الخامس: الحقبة المعاصرة: الكشوف القارية
7.4	ممرفة العالم
A1	استكشاف المناطق القارية الكبرى
1	الفصل السادس: الحقبة المعاصرة: الاكتشافات القطبية
1	الطبيعة القطبية والمكتشفون
1.4	اكتشاف المناطق القطبية الشالية
1.0	المناطق القطبية الجنوبية
110	الفصل السابع : الجنرافيا الحديثة
111	علم المصورات والجغرافيا الرياضية
111	همبولت وريتر: مؤسسا الجغرافيا الحديثة
144	مدارس الجغرافيا : الجغرافيا العامة والجغرافيا الاقليمية
771	الفصل الثامن : العلم الجغرافي ـ طرائق العمل ومشكلات الأسلوب
177	الجغرافيا والعلوم المجاورة
188	استقلال الجغرافيا الذاتي
188	طرائق العمل : الوصف
18.	الملاحظة
121	الوثيقة
184	التفسير والمنهج الجغرافي
150	التفسير في الجغرافيا



